# LICHT- und LEITUNGSMASTE




MANNESMANNRÖHREN-WERKE A.G.

KOMOTAU

Č.S.R.



MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G., KOMOTAU

# Beleuchtungs- und Leitungsmaste

## aus nahtlos gewalztem Mannesmann-Stahlrohr




KATALOG Nr. 160
AUSGABE 1931

# VERTRETUNGEN IM IN- UND AUSLAND:

## Verkaufsgesellschaften

für

### Böhmen:

Mannesmannröhren- und Eisenhandels-Akt. Ges.,
Prag II., Havlíčkova 9.

Drahtanschrift: Mannestrub. Fernsprecher: 294-51.
Serie: 30302.

### Mähren, Schlesien und Slowakei:

Mannesmannröhren- und Eisenhandels-Akt. Ges.,
Brünn, Nordbahnstraße 1.

Drahtanschrift: Mannestrub. Fernsprecher: 837, 1476 u. 3050.
Serie: 4770.

### Österreich:

Mannesmannröhren- und Eisenhandels-A. G.,
Wien IX., Währingerstr. 6-8.

Drahtanschrift: Mannesrohr. Fernsprecher: 18-5-15 Serie.

Filialen in Graz, Linz, Salzburg und Innsbruck.

### Ungarn:

Mannesmannröhren- und Eisenhandels-A. G.,
Budapest IV., Kiraly útca 82.

Drahtanschrift: Mannesrohr. Fernsprecher: 50-16, 59-14, 130-71.

### Rumänien:

Reprezentanta Industriala, soc. an. Romana,
Bukarest, B-dul. I. C. Bratianu 26.

Drahtanschrift: Prindust. Fernsprecher: 58/77.

### Jugoslawien:

Union gradevinsko i trgovinsko a. d.,
Beograd, Kralja Milana 58.
Filialen in Sarajevo und Zagreb.

Drahtanschrift: Uniongrad. Fernsprecher: 51-60.

Telegrammkürzer: Rudolf Mosse.

# MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G.

in

# KOMOTAU

(TSCHECHOSLOWAKEI)



SCHUTZMARKE

## ZENTRALDIREKTION

der

## MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G.

in

## KOMOTAU

WERKE:

KOMOTAU IN BÖHMEN

SCHÖNBRUNN IN TSCHECH. SCHLESIEN

Drahtanschrift:
Mannesrohr Komotau

Fernruf Komotau
Nr. 2, 112, 174 und 287

Postsparkassen-Konto: Prag Nr. 205.753

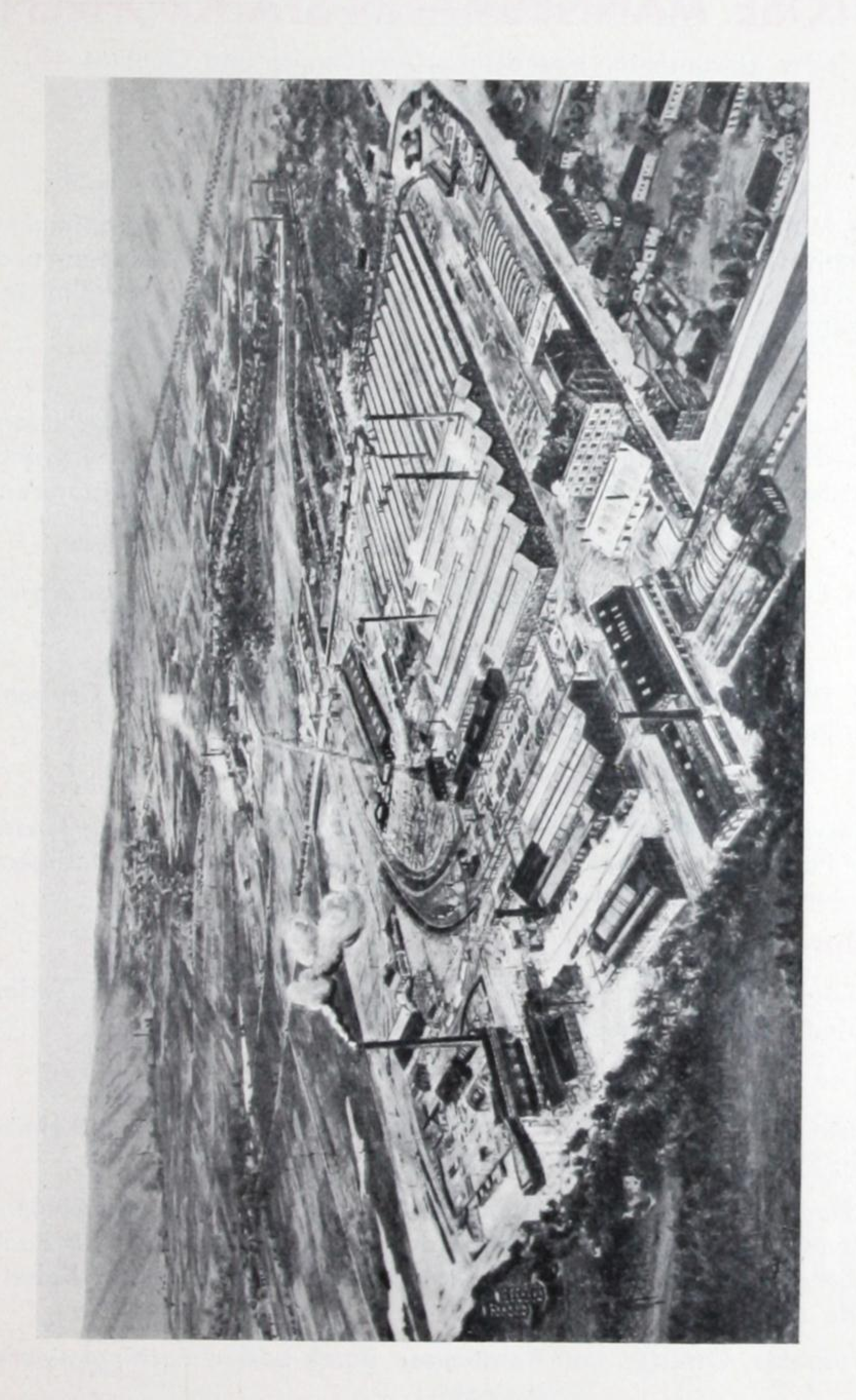
Die

# MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G.

haben eine Leistungsfähigkeit von etwa 125.000 Tonnen pro Jahr an nahtlos gewalzten Röhren und aus diesen hergestellten Rohr-Spezialerzeugnissen aller Art.

Das Unternehmen hat Rohrwerke in Komotau und Schönbrunn, sowie Braunkohlengruben (Julius- und Segen Gottes-Schacht) in Komotau.

# MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G., KOMOTAU



Teilansicht der Mannesmannröhren-Werke in Komotau.

# NAHTLOSE MANNESMANN-STAHLRÖHREN

in jeder gewünschten Abmessung, Ausführung und Qualität
werden bis **600 mm Lichtweite** geliefert,
für

## Gas- und Wasserwerke:

Gewinde-, Muffen- und Flanschenrohre, Schweißmuffenrohre mit normalen und Spezialverbindungen, Formstücke und Fittings aller Art, Brunnen- und Pumpenrohre, Preßrohre usw. für alle Drücke, beliebige Bodenverhältnisse, Unterseeleitungen usw.

## Lokomotiv- und Dampfkesselbau:

Glatte Rohre, Siederohre, Qualitätsgewinderohre, Rauchrohre, Überhitzerrohre, Überhitzerelemente, Wasser- und Dampfrohre, Kesselkammern und Sammelkästen, Anstutzrohre usw. für höchste Drücke und Temperaturen.

## Bohrindustrie:

Bohrrohre, Ölleitungsrohre, Gestängerohre, Bohrköpfe und Bohrschuhe usw.

## Bergbau:

Luft- und Wasserleitungsrohre, Spülversatzrohre, Preßluftrohre, Gruben-Stahlrohrstempel, Behälter, Stahlflaschen usw.

## Chemische Industrie:

Schlangensysteme, Stahlflaschen für hochgespannte und verflüssigte Gase, sämtliche Rohre, auch aus rostsicherem, säure- und hitzebeständigem Spezialmaterial.

## Fahrrad-, Automobil-, Flugzeug- und Luftschiffbau:

Präzisionsstahlrohre mit rundem und profiliertem Querschnitt in jeder gewünschten Ausführung und Qualität.

## Schiffbau:

Schiffsmaste, Ladebäume, Raaen, Bootsdavits, Deckstützen, Kühl- und Heizschlangen, Signalmaste, Druckluftbehälter usw.

Ferner: Flaggenmaste, Fahnenstangen, Semaphorenmaste, Bausäulen, Schlagbäume, Wegweisersäulen, Umfriedungen, Rohre aller Art für Bauzwecke, Zeltgerippe, Spannschlösser, Rohrpostrohre, Möbelrohre, Kabelschutzrohre usw.

Spezialprospekte, Offerten und Beratungen durch unsere Fachingenieure kostenlos!

# Inhaltsübersicht:

Die vorliegende Broschüre umfaßt zwei Teile und zwar:

Teil A: Beleuchtungsmaste,
Teil B: Leitungsmaste.

Diese beiden Teile sind nach zusammengehörigen Erzeugnissen in Abschnitte gegliedert. Beachten Sie das Vorwort auf Seite 9, das für beide Teile giltig ist.

## Teil A: Beleuchtungsmaste.



## Teil B: Leitungsmaste.

# VORWORT.

Durch vorliegende Broschüre erfüllen wir den vielseitig geäußerten Wunsch, unseren geehrten Kunden eine allgemeine Übersicht über unsere Beleuchtungs- und Leitungsmaste zu geben.

Bei Beleuchtungsmasten haben wir versucht, einige veraltete Typen auszuschalten und durch neue so zu ersetzen, daß wir unseren Interessenten reichhaltige Auswahl zu bieten vermögen. Die bei den einzelnen Typen bezeichneten Sockel können nach Wunsch untereinander vertauscht werden. Auch können, wenn es architektonische oder sonstige Gründe erfordern, die Sockel gänzlich in Fortfall kommen, ebenso auch die bei einigen Typen eingezeichneten Zierringe und sonstige Schmuckarmatur.

Unsere Beleuchtungsmaste werden aus nahtlos gewalztem Stahlrohr in üblicher, schußweise abgesetzter Ausführung aus einem Stück oder mit festen und lösbaren Verbindungen mehrteilig hergestellt.

Zu den Beleuchtungsmasten selbst liefern wir auch sämtliche Armaturteile und Kabelendköpfe mit Ausnahme der elektrischen Apparate, der Beleuchtungskörper, der Kabelendkästen, Kontaktkupplungen und dergl.

Im Teil B vorliegender Broschüre sind Leitungsmaste aller Art für Hochspannungsleitungen, Ortsnetze, Telefon- und Telegrafenleitungen, Speiseleitungen, Antennenmaste usw. zusammengefaßt.

Die rasche Entwicklung der Technik, insbesondere die der Elektroindustrie, hat den Ingenieur vor die Aufgabe der Verwendung wirtschaftlichster Baustoffe und Konstruktionselemente gestellt. Von diesen Elementen wird in erster Linie geringes Gewicht bei größter Widerstandsfähigkeit und Lebensdauer

gefordert. In der Leitungstechnik und hier im besonderen bei der Wahl der Leitungsträger, also der Maste, spielt die Wirtschaftlichkeit eine ausschlaggebende Rolle. Größten Widerstand gegen Biegung und Torsion bei geringstem Gewicht bieten Konstruktionselemente aus Stahlrohr hoher Festigkeit.

Das Rohr und insbesondere das nahtlose und namentlich das nahtlos gewalzte Mannesmann-Stahlrohr kann derzeit als nahezu vollkommenstes Bau- und Konstruktionselement angesehen werden. Entsprechend dem Verwendungszweck erhält das nahtlose Mannesmann-Stahlrohr jene Formen, die den eingangs genannten Forderungen der Wirtschaftlichkeit am besten entsprechen.

In besonderen Fällen oder auf Wunsch liefern wir Maste anstatt mit kreisrunden auch mit ovalen, vier- und mehreckigen sowie kombinierten Querschnitts-Profilen.

Die nahtlosen Mannesmann-Stahlrohrmaste werden aus nahtlos gewalztem Stahlrohr in schußweise abgesetzter Ausführung aus einem Stück oder mehrteilig mit festen und lösbaren Verbindungen hergestellt. Für besonders große Beanspruchungen, Spannweiten und Höhen liefern wir unsere Spezialmaste in Form von Rahmenmasten aus nahtlosem Stahlrohr mit Schweißverbindungen. Unsere Maste haben größte Elastizität, erfordern ein kleines und oftmals auch ausgespartes Fundament. Aufstellung und Montage sind schnellstens durchführbar. Die Dimensionierung der Maste erfolgt wunschgemäß nach bestehenden Vorschriften der elektrotechnischen Verbände und Vereine oder nach Sondervorschriften unserer Kunden. Die Dimensionierung wird so vorgenommen, daß den eingangs erwähnten wirtschaftlichen Momenten vollauf Rechnung getragen wird.

Das zur Verwendung gelangende Material hat im allge-

meinen eine Festigkeit von 55 bis 65 kg/mm² und etwa 15% Dehnung bei einer Meßlänge von $l = 11{,}3 \sqrt{f}$. Auf besonderen Wunsch werden unsere Stahlrohrmaste auch aus anderen Werkstoffen geliefert.

Besondere Sorgfalt widmen wir auch der Frage des Schutzes gegen Korrosion. Jedes Rohr und jeder Mast wird gründlichst gereinigt und entsprechend dem Verwendungszwecke mit Rostschutzmitteln versehen. Im allgemeinen werden unsere Maste auf der ganzen Innenfläche mit einem Spezial-Bitumenlack asphaltiert; die Asphaltierung ist gegen höchste Sonnentemperaturen unempfindlich. Falls die Maste einbetoniert werden, bleibt das Erdstück an der Außenfläche blank oder wird mit Zementmilch gestrichen. Andernfalls wird das Erdstück asphaltiert. Der Rest der Außenfläche wird einmal grundiert, wunschgemäß auch mehrmals. Der endgültige Farbanstrich bleibt unseren Kunden vorbehalten, da dieser beim Transport leiden würde. Jeder Anstrich muß natürlich nach einer gewissen Zeit erneuert werden. Um diese Erneuerungsarbeiten insbesondere im schwierigen Terrain (Mittel- und Hochgebirge), und auch ungünstige atmosphärische Einflüsse auszuschalten, können neben Metallisierung der Ausrüstungen (Konsolen, Mastoberteil und ähnl.) auch die Maste selbst mit metallischem Überzug versehen werden. Wir liefern daher für Spezialfälle auch feuerverzinkte Maste.

Neben sämtlichen Masten liefern wir auch die Kopfausrüstung, bestehend aus Konsolen, Erdseilklemmen und ähnlichem. Isolatoren und sonstiges Elektro-Material liefern wir hingegen nicht. Nähere Einzelheiten sind den folgenden Abschnitten zu entnehmen.

Um einerseits Rückfragen und Irrtümern vorzubeugen, andrerseits den Geschäftsgang im Interesse unserer Kundschaft

raschestens abwickeln zu können, bitten wir bei Anfragen und Bestellungen um Angabe der erforderlichen Daten, die aus den bei den einzelnen Abschnitten vorhandenen Fragebogen ersichtlich sind.

Komotau, im März 1931.

Mannesmannröhren-Werke A. G.



# BELEUCHTUNGSMASTE.

## TEIL A.

Abschnitt I.

# Glühlampenmaste mit fester Lampe.

## Allgemeine Bemerkungen über Glühlampenmaste.

Die Stromzuführung erfolgt mittels Freileitung oder unterirdisch durch Kabel.

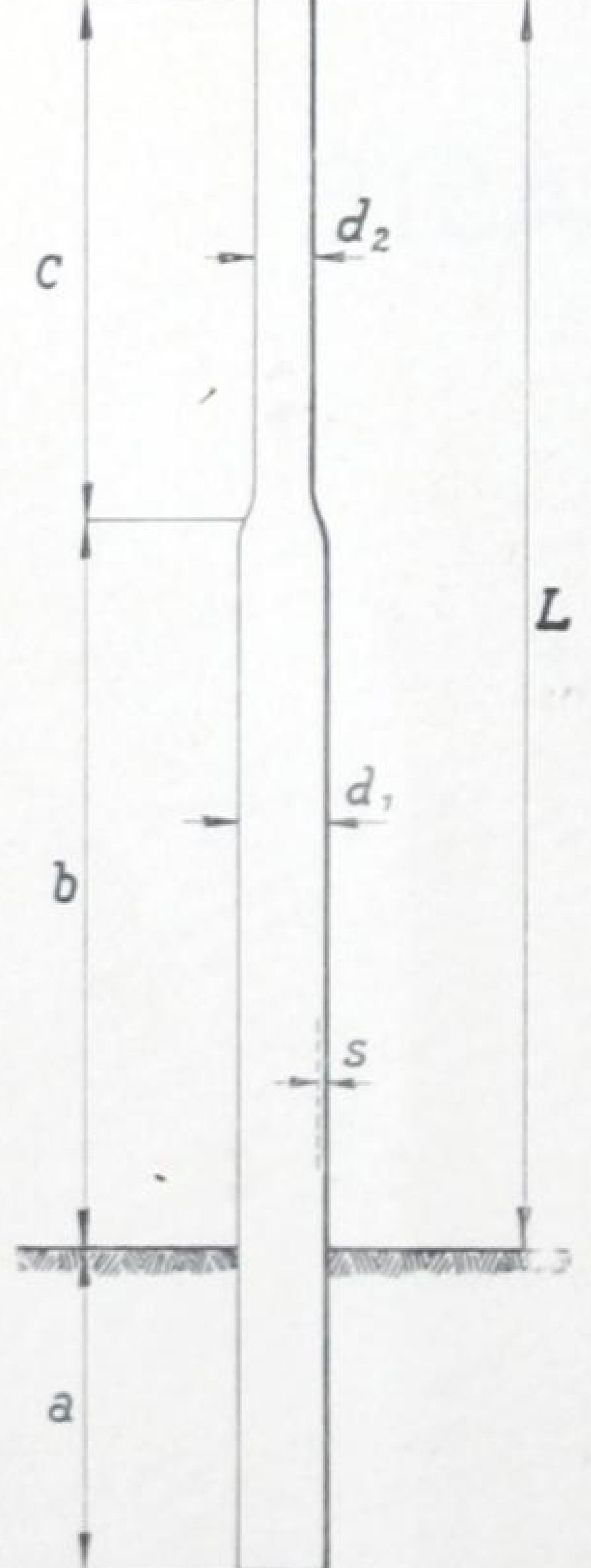
Bei Freileitung wird eine mit Isolatorenstützen versehene U- oder Flacheisenkonsole mittels einer Schelle am Mastrohr befestigt. Das Kabel zur Lampe wird entweder außen oder im Mastrohr und Ausleger geführt.

Bei unterirdischer Stromzuführung wird das Kabel durch eine Öffnung im Erdstück in den Mast eingeführt. Sicherungen und Kabelendkopf können bei kleinen Abmessungen im Mastrohr innerhalb des Sockels oder oberhalb dieses untergebracht werden. Im ersteren Falle erhält der Sockel eine Tür.

Bei breiterem Sockel kann der Kabelendkopf bzw. Kabelendkasten zwischen Mastrohr und Sockel angebracht werden. Die Stromzuführung erfolgt dann zwischen Mastrohr und Sockelbasis, wobei das Kabel über dem Kabelendkasten in das Mastrohr eingeführt wird.

Die Lampenbefestigung erfolgt mittels Gasgewinde, Lampenhaken oder in gewünschter Ausführung.

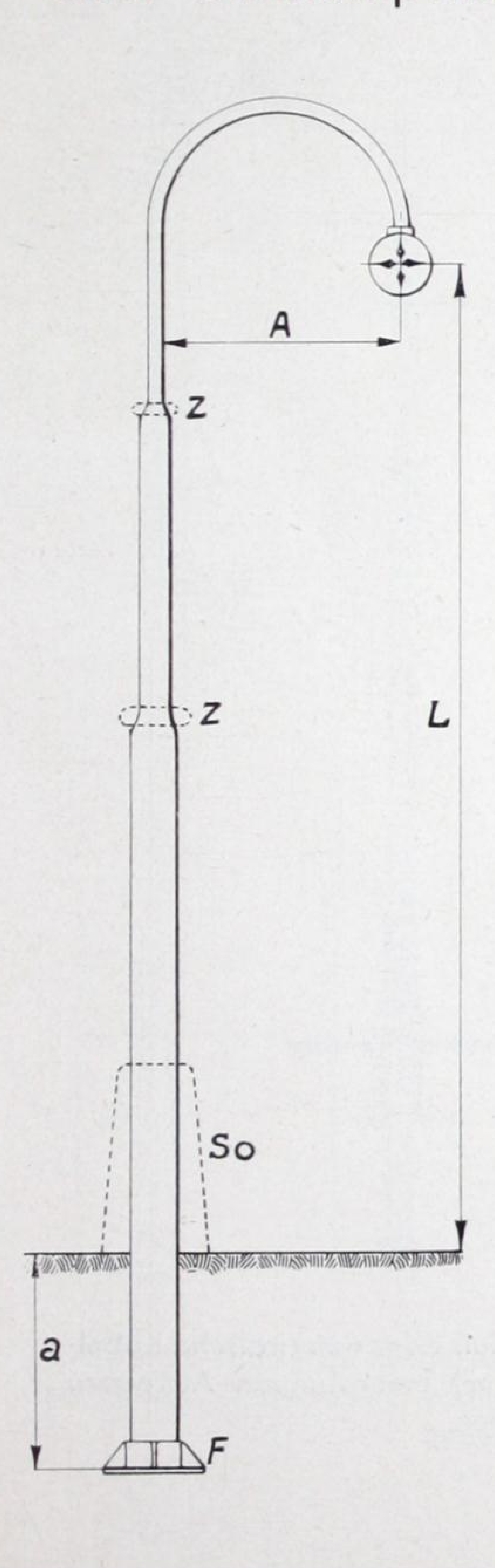
Die in nachstehender Tabelle verzeichneten normalen Mastrohre für Lichtpunkthöhen 3 bis 6 m genügen bei Stromzuführung durch zwei Freileitungsdrähte bis zu einem von der geraden Leitungsrichtung abweichenden Winkel von etwa 5°. Bei größerem Winkel müssen stärkere Rohre gewählt werden.




Maße in mm.

| Pos. | Lichtpunkthöhe L | $d_1$ | $d_2$ | s | a | b | c |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3000 | 89 | 63,5 | 3,5 | 700 | 1800 | 1200 |
| 2 | 3500 | 89 | 63,5 | 3,5 | 700 | 2100 | 1400 |
| 3 | 4000 | 95 | 70 | 3,5 | 800 | 2400 | 1600 |
| 4 | 4500 | 95 | 70 | 3,5 | 800 | 2700 | 1800 |
| 5 | 5000 | 102 | 76 | 3,75 | 900 | 3000 | 2000 |
| 6 | 5500 | 102 | 76 | 3,75 | 900 | 3300 | 2200 |
| 7 | 600C | 102 | 76 | 3,75 | 950 | 3600 | 2400 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

# Fragebogen über Glühlampenmaste mit fester Lampe.

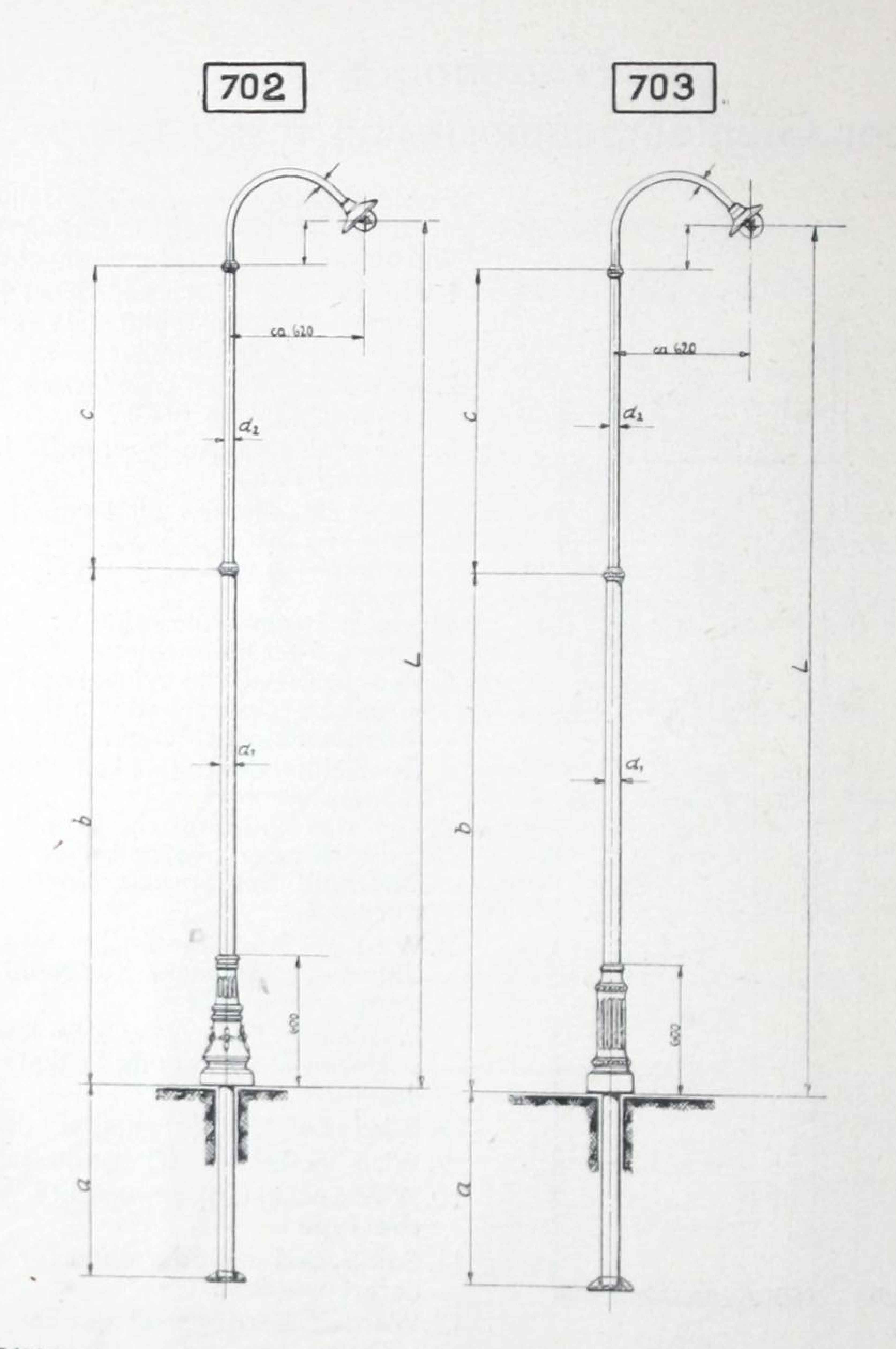



Wir bitten bei Anfragen und Bestellungen nach Möglichkeit uns nachstehend aufgeführte Angaben zu machen:

1. Welche Type wird gewünscht? Für welche Lichtpunkthöhe (L)? Ein-, zwei- oder mehrarmig?
2. Wird besondere Ausladeweite (A) gewünscht? Wie groß?
3. Wie soll das Auslegerende beschaffen sein?

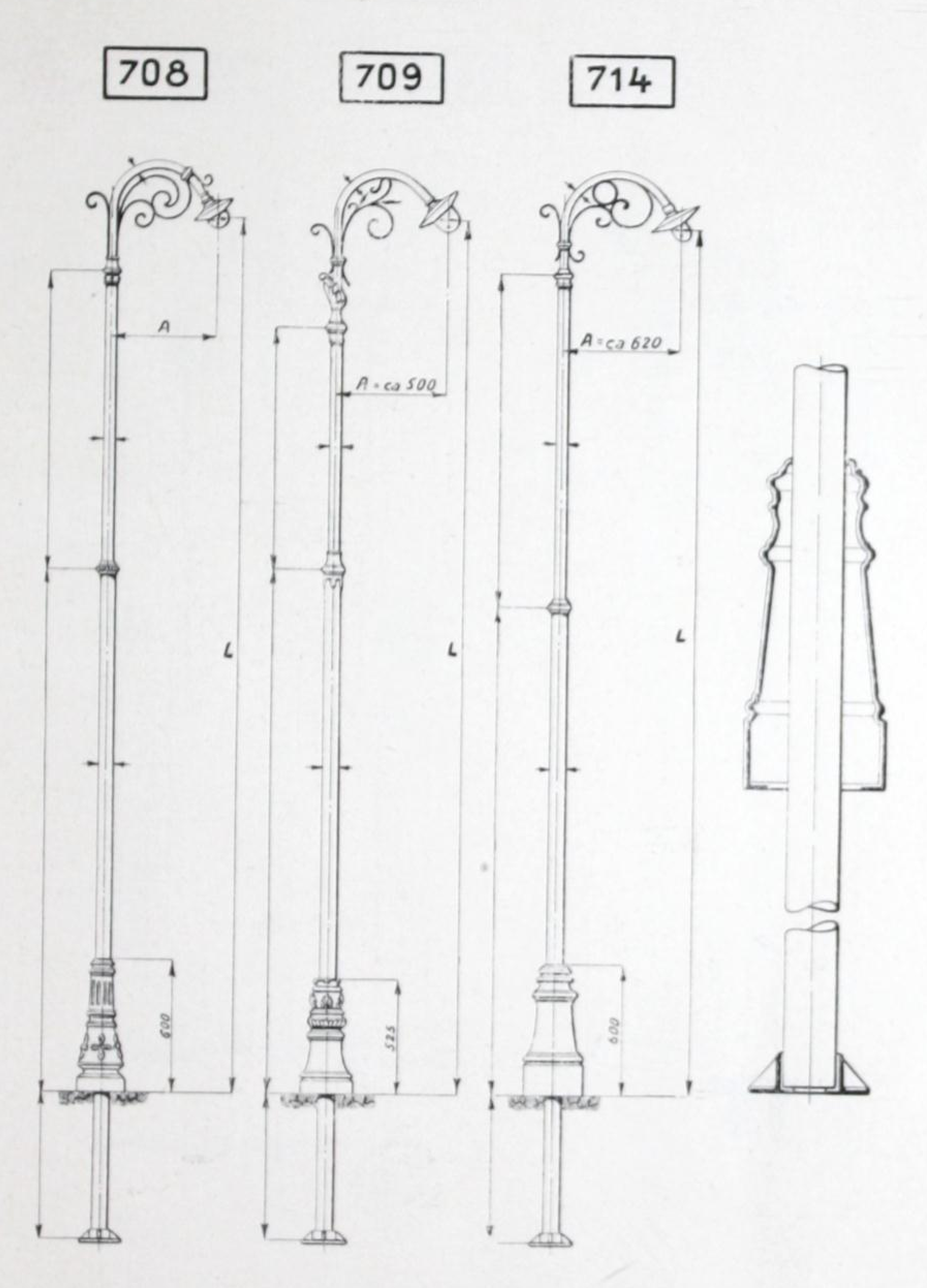
   Siehe Einzelheiten zur Lampenbefestigung ab Seite 92. Bitte um gefällige Angabe der L-Typennummer.
4. Erfolgt Stromzuführung durch Freileitung oder unterirdisches Kabel?
5. Wie groß sind die Winkel bei Freileitungen, abweichend von der geraden Leitungsrichtung? Anzahl und Querschnitt der Leiter? Leiterhöhe? Leiterspannung?
6. Soll das unterirdische Kabel im Erdstück oder oberhalb Flur, d. h. innerhalb des Sockels eingeführt werden?
7. Wird ein breiterer Sockel zwecks Unterbringung eines Kabelendkastens gewünscht?

   In diesem Falle wird das Kabel zwischen Mastrohr und Sockel eingeführt.
8. Wird Erdstück (a) einbetoniert?
9. Wird Fußplatte (F) gewünscht?
10. Wird Sockel (So) gewünscht? Welche Type?
11. Soll Sockel mit oder ohne Tür geliefert werden?
12. Werden Zierringe (Z) gewünscht?
13. Ist Sicherungseinbau im Mastrohr beabsichtigt?
14. Sind besondere Wünsche vorhanden und welche? (Mastöffnungen, Kabelschutzrohre usw.)

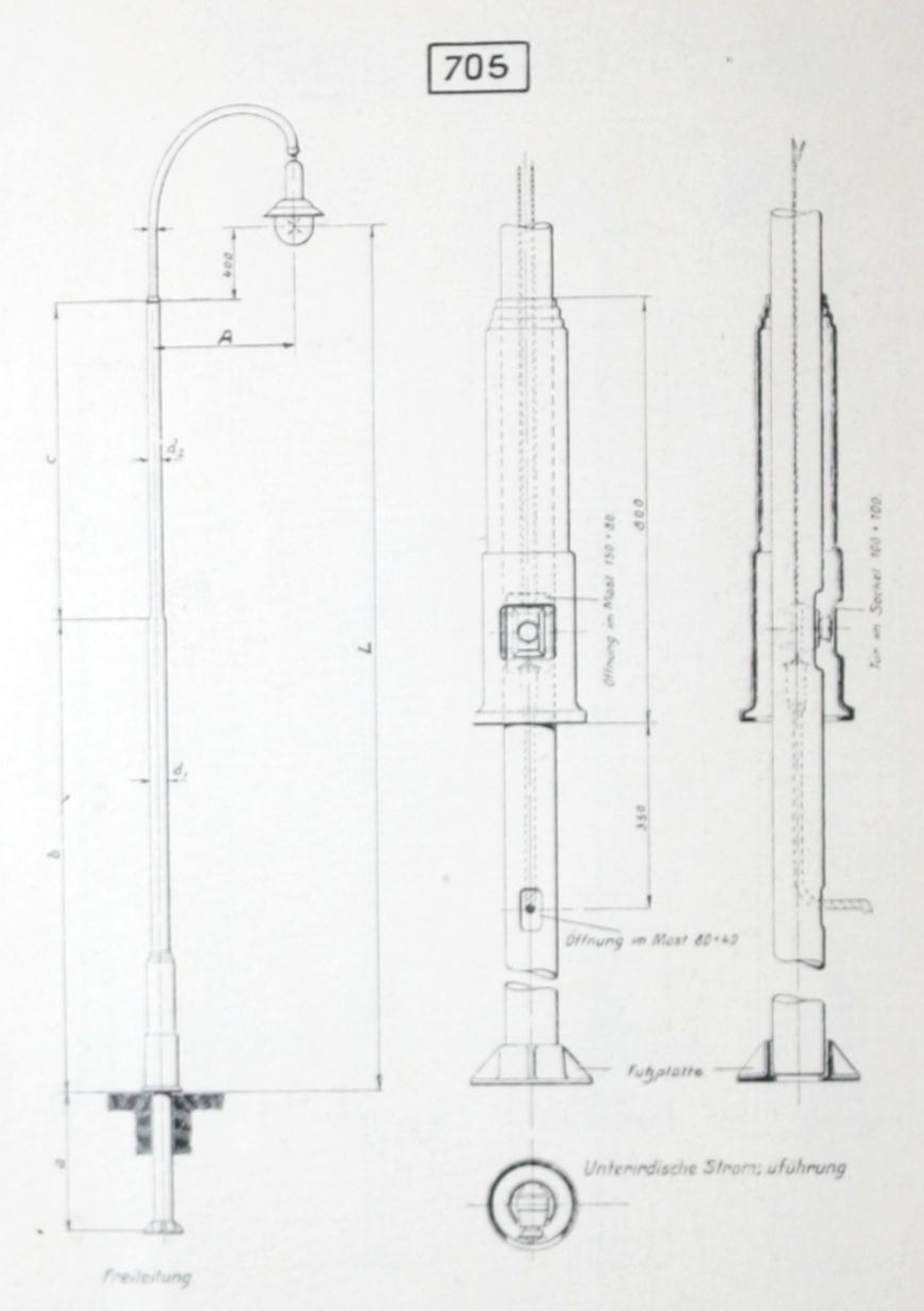



Glühlampenmaste für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Diese Maste können auch mit mehrarmigen Auslegern geliefert werden.

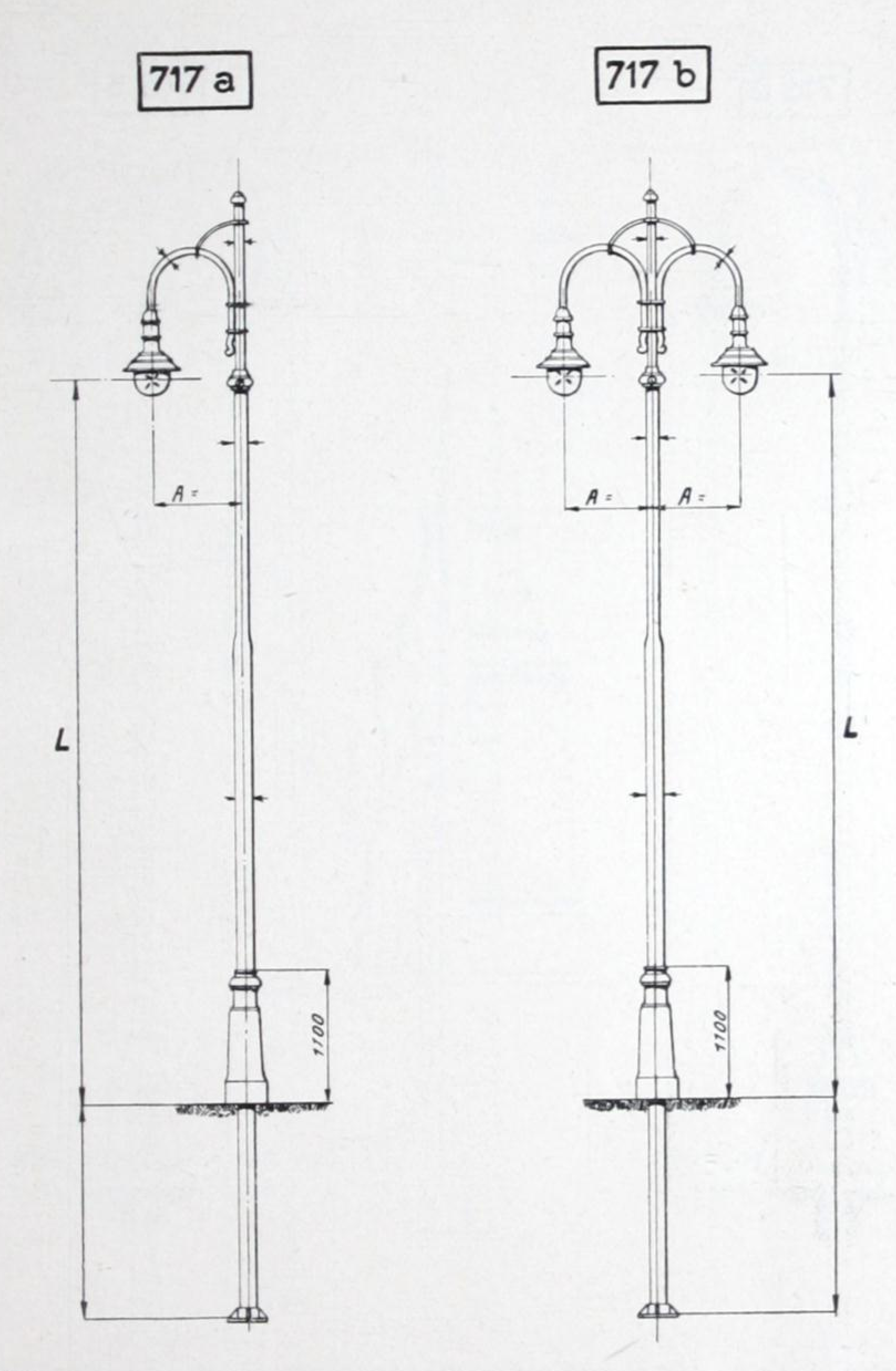
# MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G., KOMOTAU



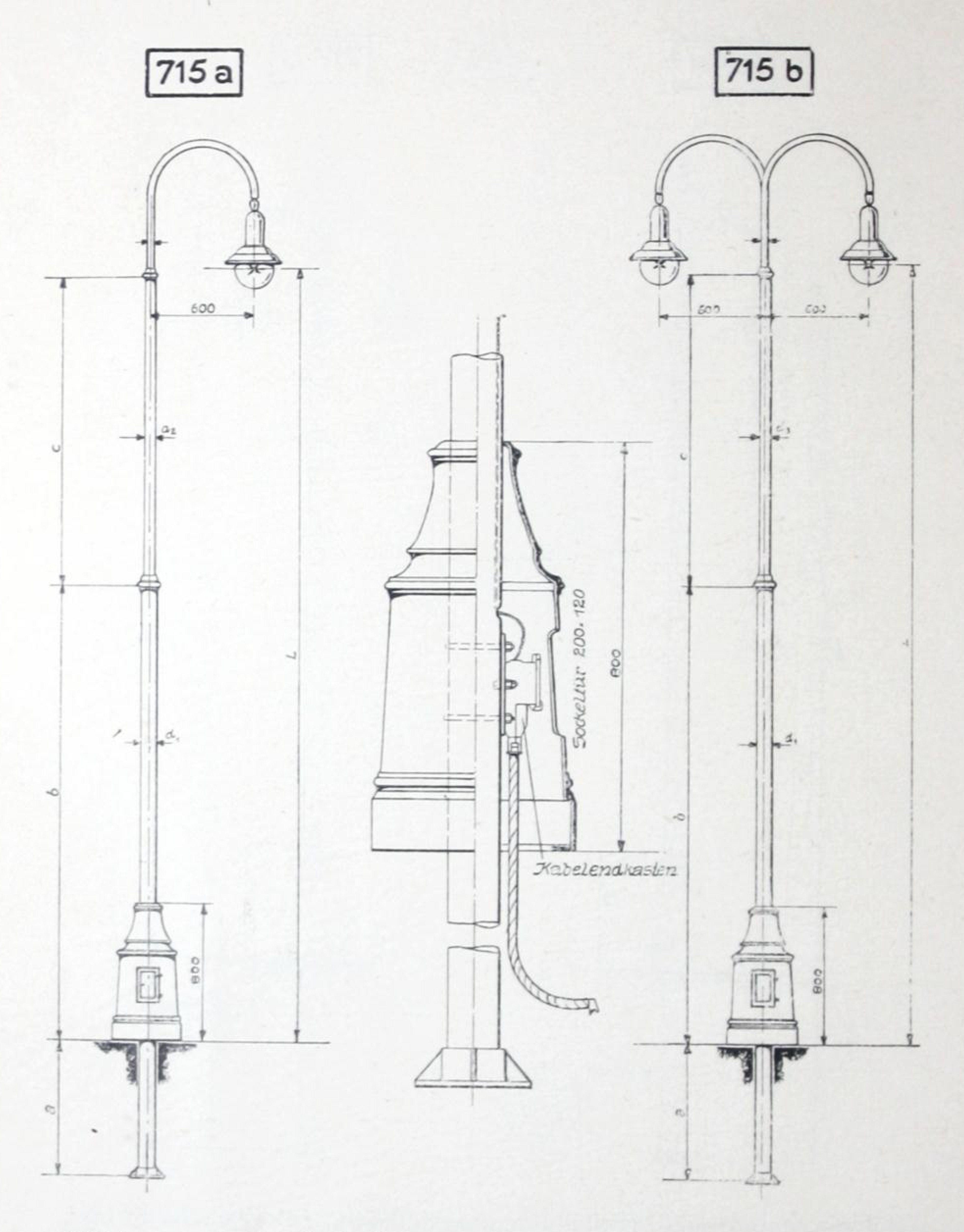

Glühlampenmaste für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Diese Maste können auch mit mehrarmigen Auslegern geliefert werden.



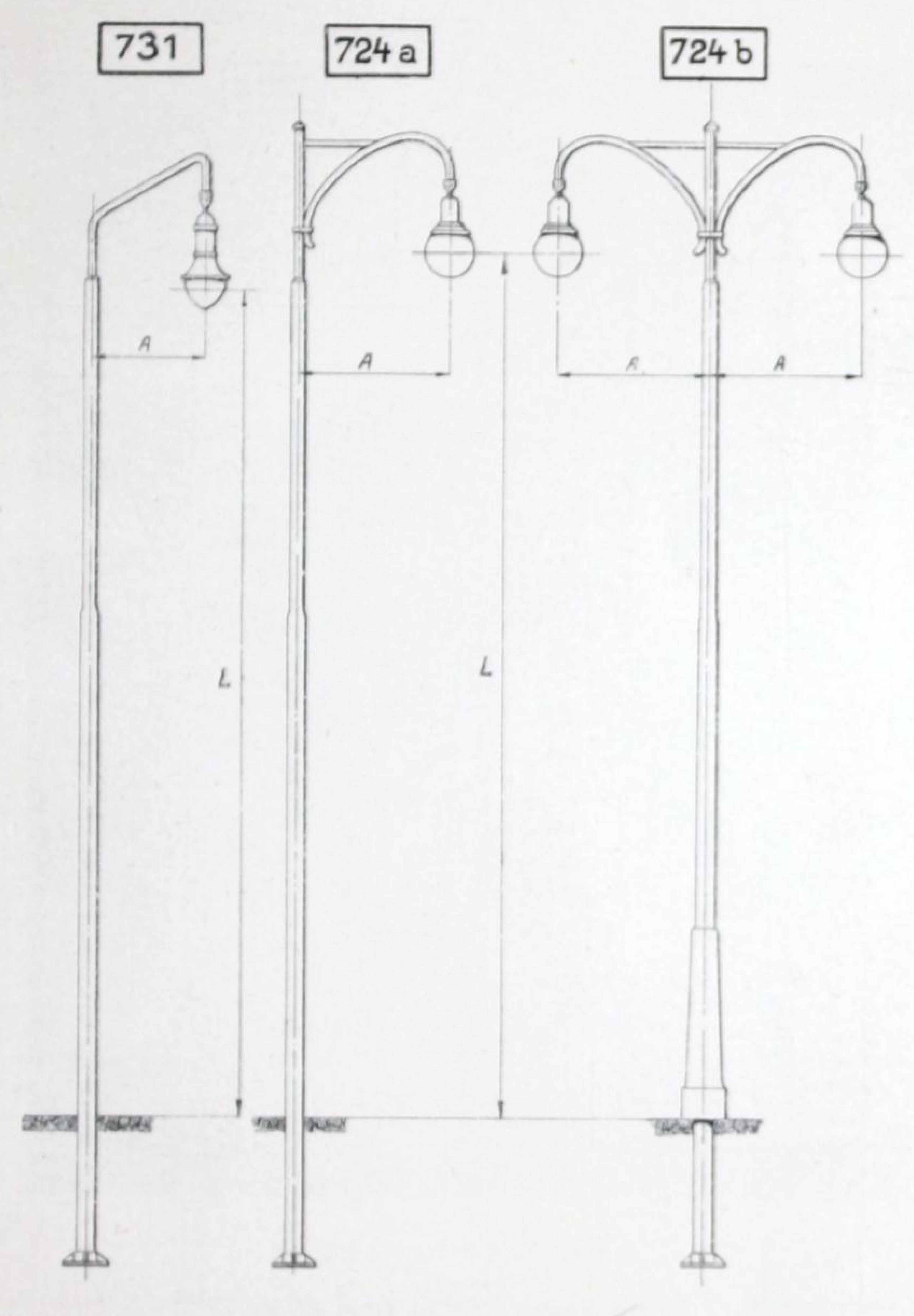

Glühlampenmaste für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Diese Maste können auch mit mehrarmigen Auslegern geliefert werden.



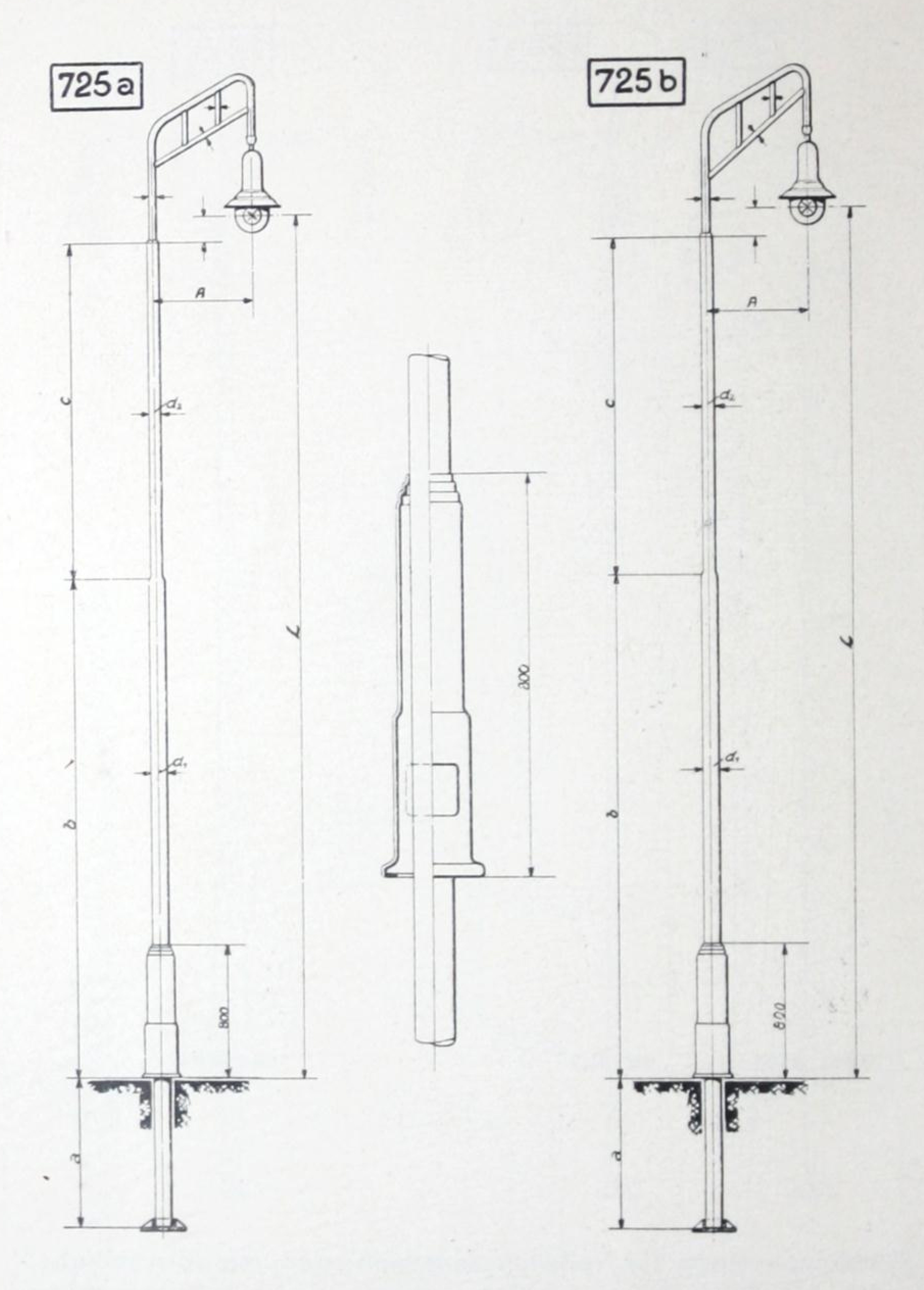

Glühlampenmaste für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Diese Maste können auch mit mehrarmigen Auslegern geliefert werden.




Glühlampenmaste für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Diese Maste können auch mit mehrarmigen Auslegern geliefert werden.




Glühlampenmaste für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Diese Typen können auch mit zwei- und mehrarmigen Auslegern geliefert werden. Das Auslegerende bei Type 731 kann auf Wunsch beliebig hoch gezogen werden.

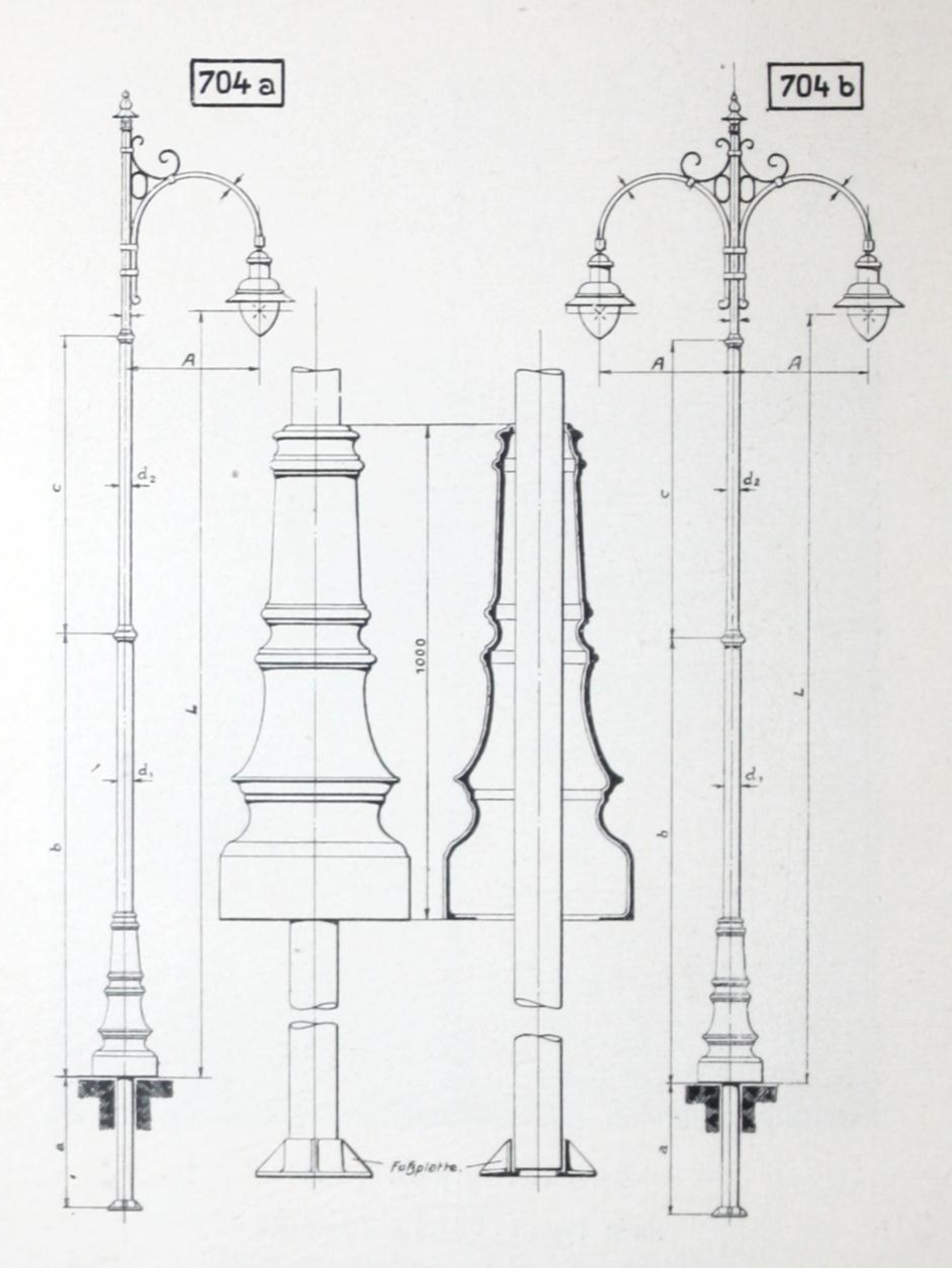



Einarmige Glühlampenmaste für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.

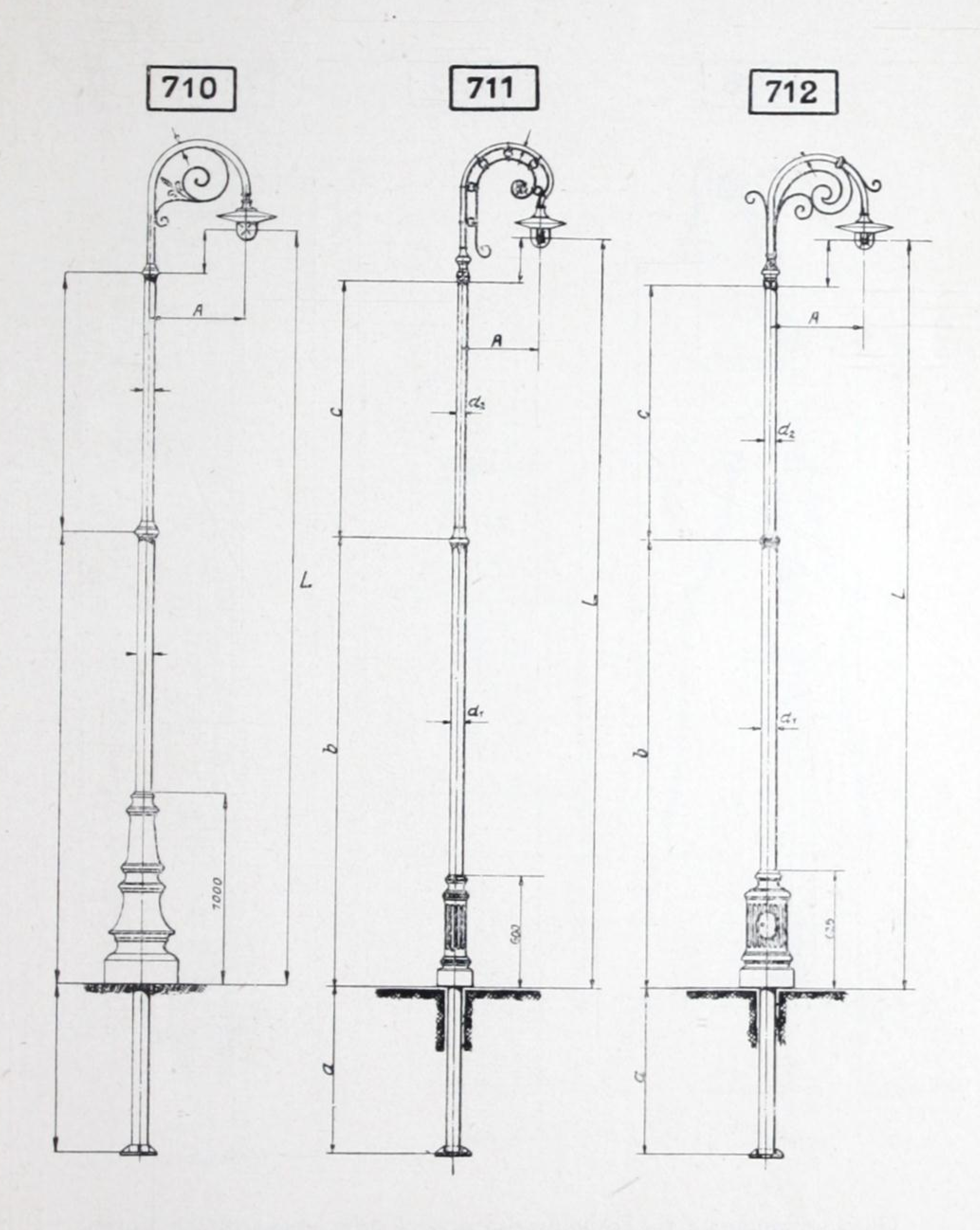


Bogenlampenmast

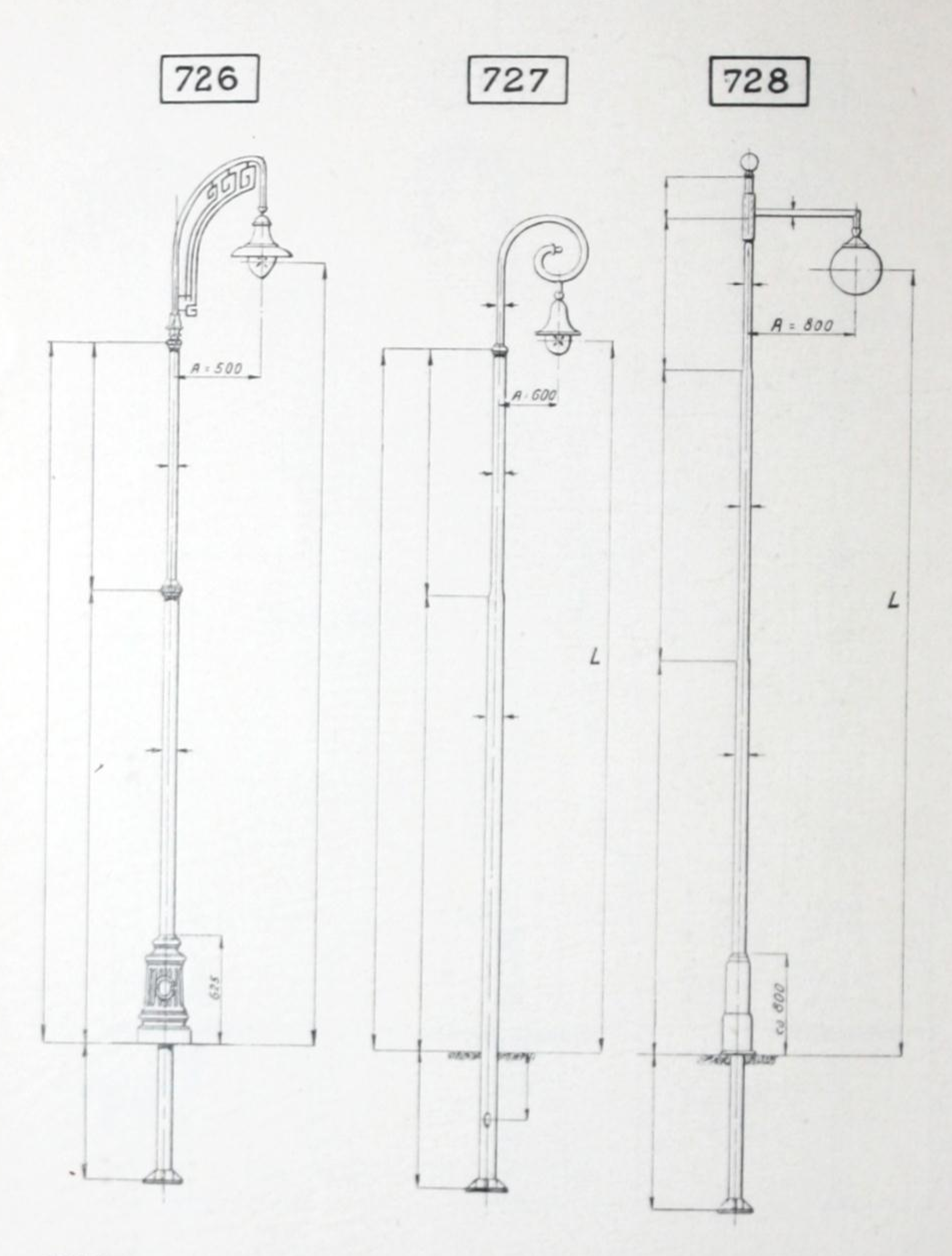
nach Type 704b auf Seite 24,
jedoch mit anders geartetem Sockel.
Standort: Karlsbad.



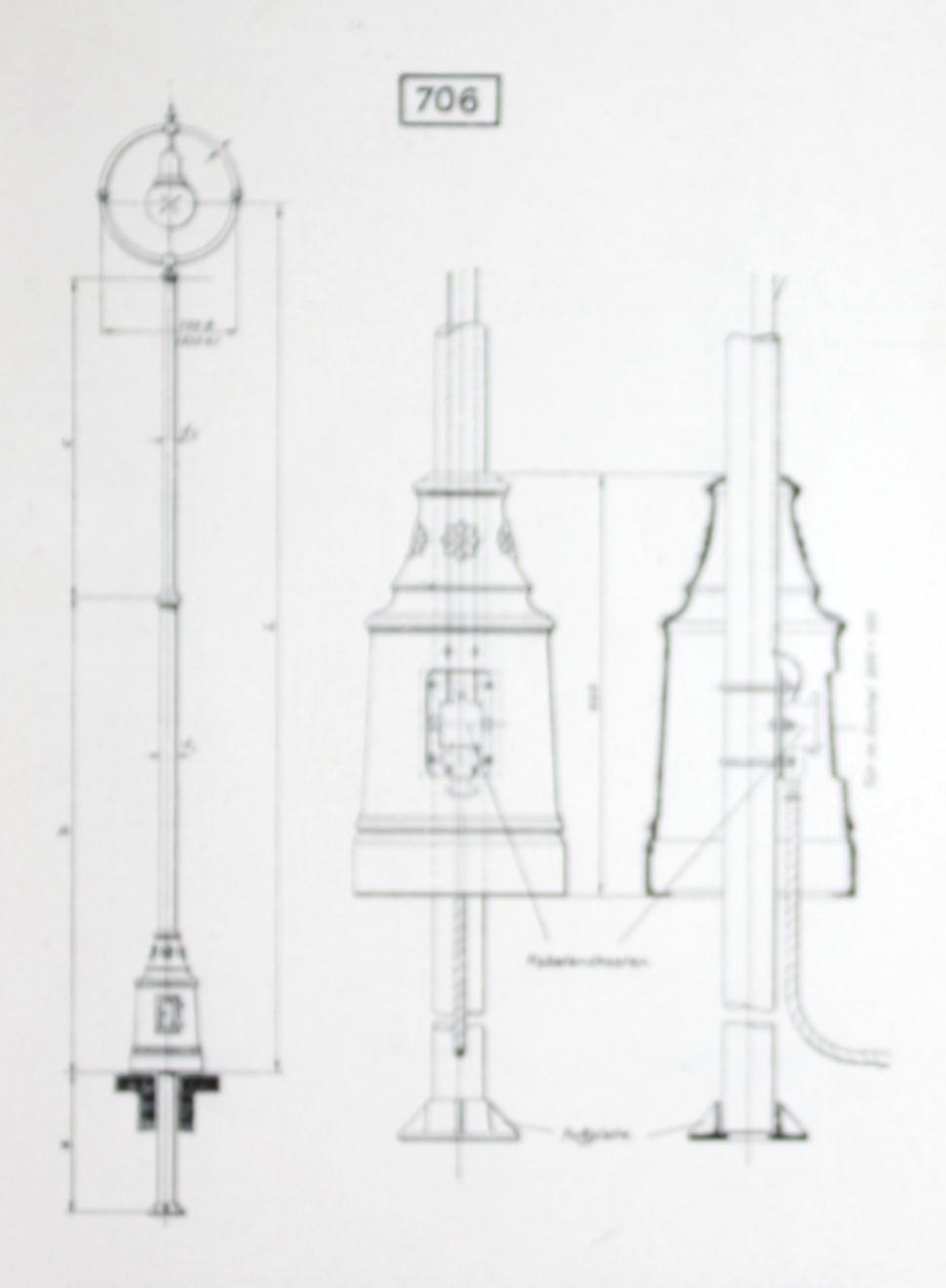

Glühlampenmaste für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Diese Maste können auch mit mehrarmigen Auslegern geliefert werden.



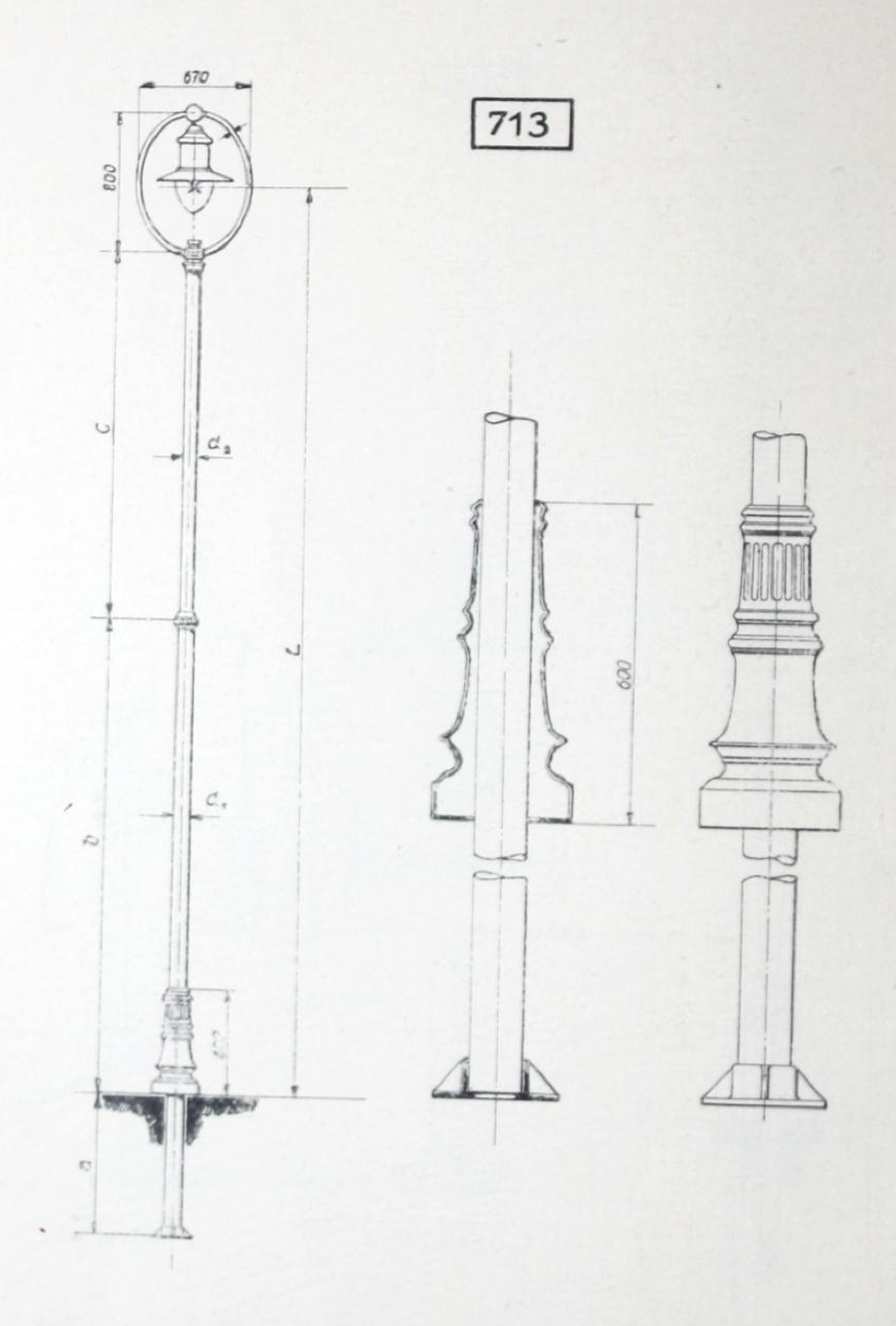

Einarmige Glühlampenmaste für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.



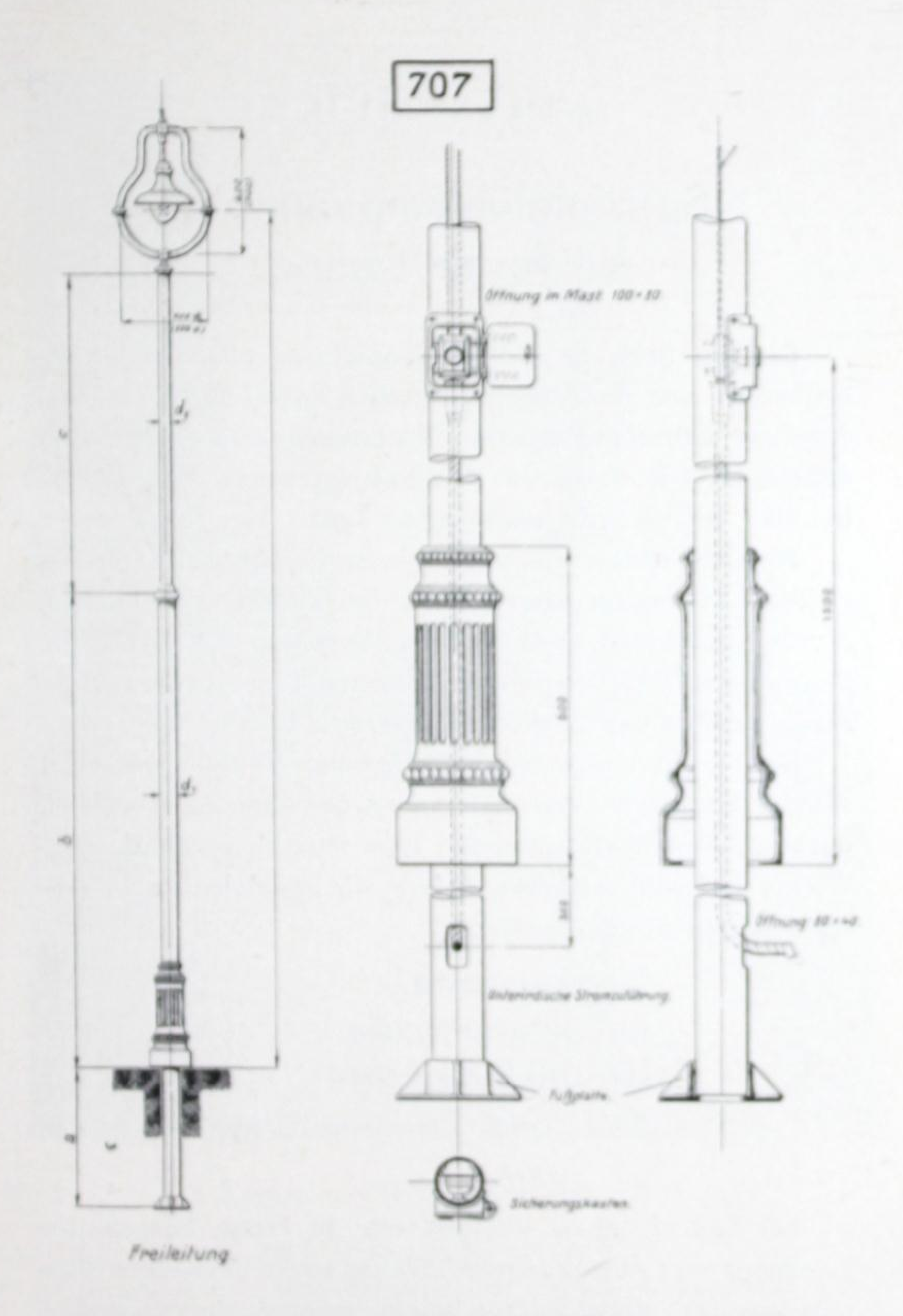

Glühlampenmaste für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Diese Maste können auch mit mehrarmigen Auslegern geliefert werden.




Glühlampenmast für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.




Glühlampenmast für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.




Glühlampenmast für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.

Abschnitt II.

# Spezialglühlampenmaste mit fester Lampe.

Die auf Seite 14 und 15 ausgeführten allgemeinen Bemerkungen und der Fragebogen selbst haben auch in diesem Abschnitt betreffend Spezial-Glühlampenmaste sinngemäße Bedeutung. Die einzelnen Verwendungszwecke sind jedoch bei den nachstehend angeführten Typen kurz angedeutet.

Spezial-Glühlampenmaste kommen hauptsächlich für besondere Verwendungszwecke wie Beleuchtung von Plätzen, Straßenkreuzungen, Verkehrsinseln, Parkanlagen, Kais, Gärten, Sportplätze, Portalbeleuchtungen, ferner für besonders große Ausladeweiten und ähnliches in Betracht.

Die Terrain- und sonstigen Umgebungs-Verhältnisse selbst sind für die Auswahl einer geeigneten, passenden und zugleich auch architektonisch wirkenden Type ausschlaggebend.

Für besondere Zwecke liefern wir Spezialmaste in verschiedensten Ausführungen als

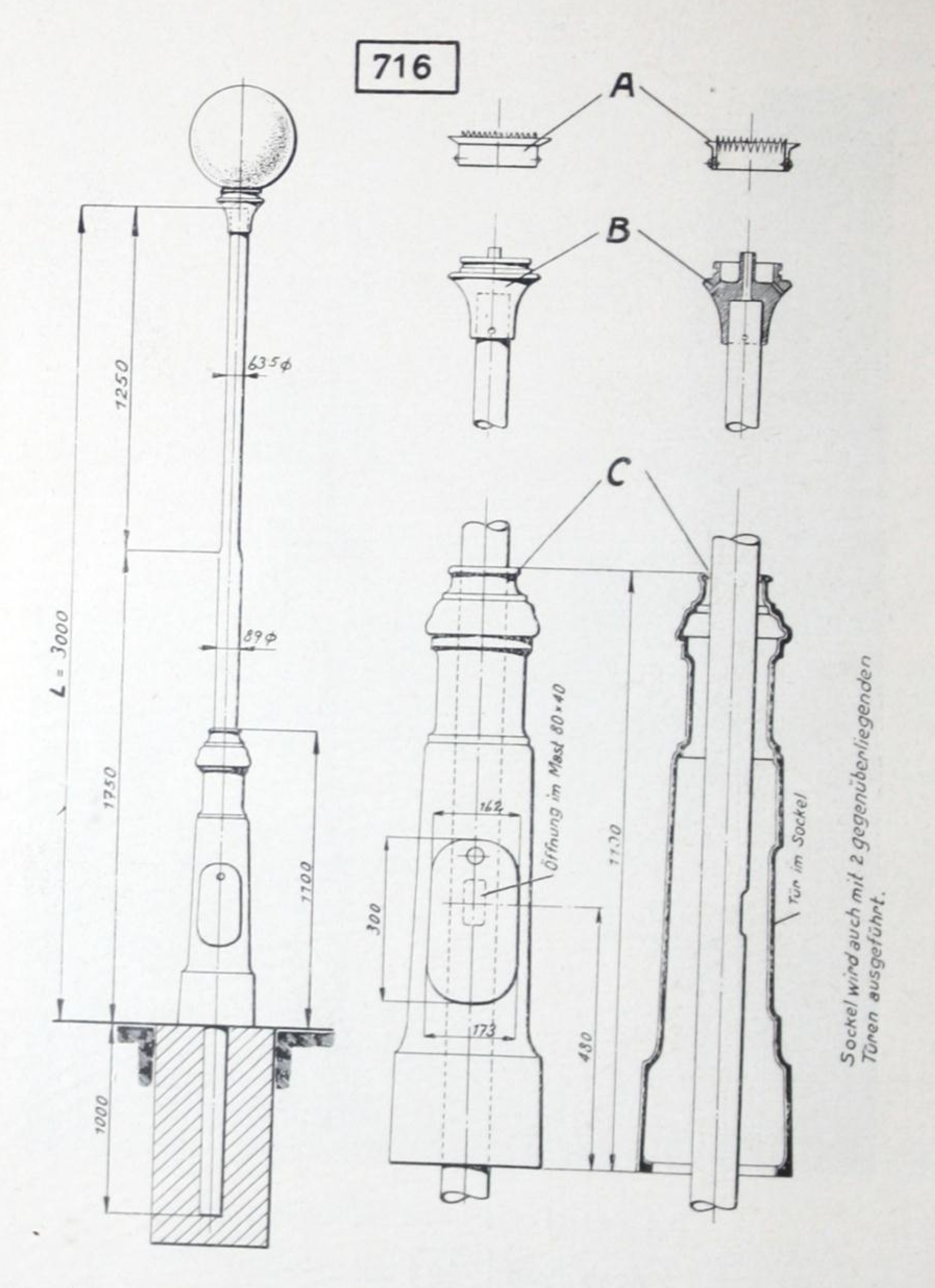
Flutlichtmaste
Reflektorenmaste
Lichtreklamemaste
Zeit- und Verkehrstürme
usw.

Bei Bedarf bitten wir uns alle in Frage kommenden Zuleitungs- und Ausrüstungsverhältnisse sowie besondere Wünsche, eventuell durch Skizzen belegt, bekanntgeben zu wollen.




Spezial-Glühlampenmast

nach Type 716 auf Seite 32,
verwendet als Orientierungsmast mit blauer Kugellampe
bei Straßenbahn-Haltestellen.
Standort: Hauptstadt Prag.

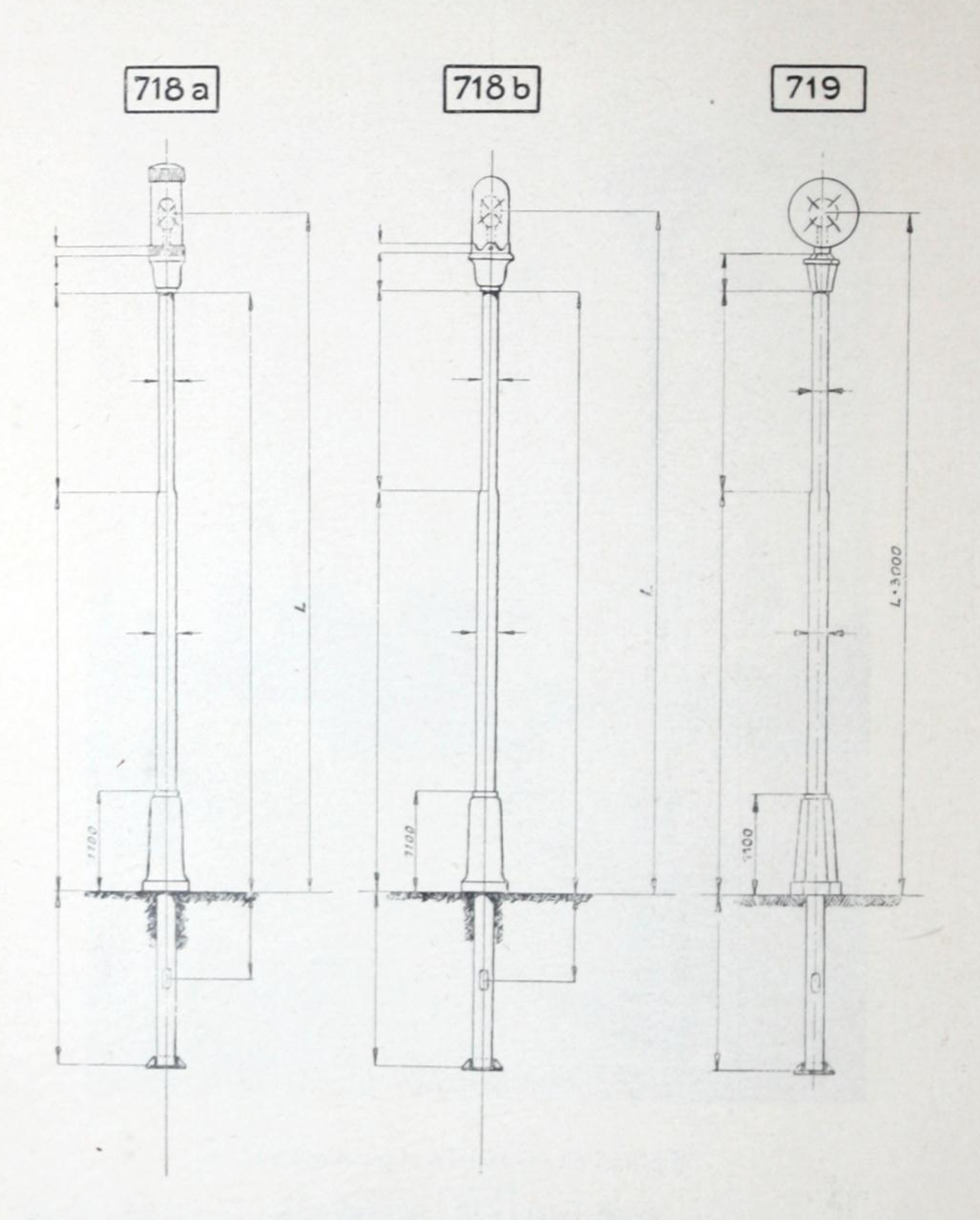



Spezial-Glühlampenmast für Beleuchtung von Plätzen, Verkehrsinseln (Refugen), Parkanlagen, Kais, Gärten u. a. m. mit unterirdischer Kabelzuführung. Am günstigsten wirkt eine Lichtpunkthöhe von 3 m. Wunschgemäß wird diese Type auch für andere Lichtpunkthöhen geliefert.

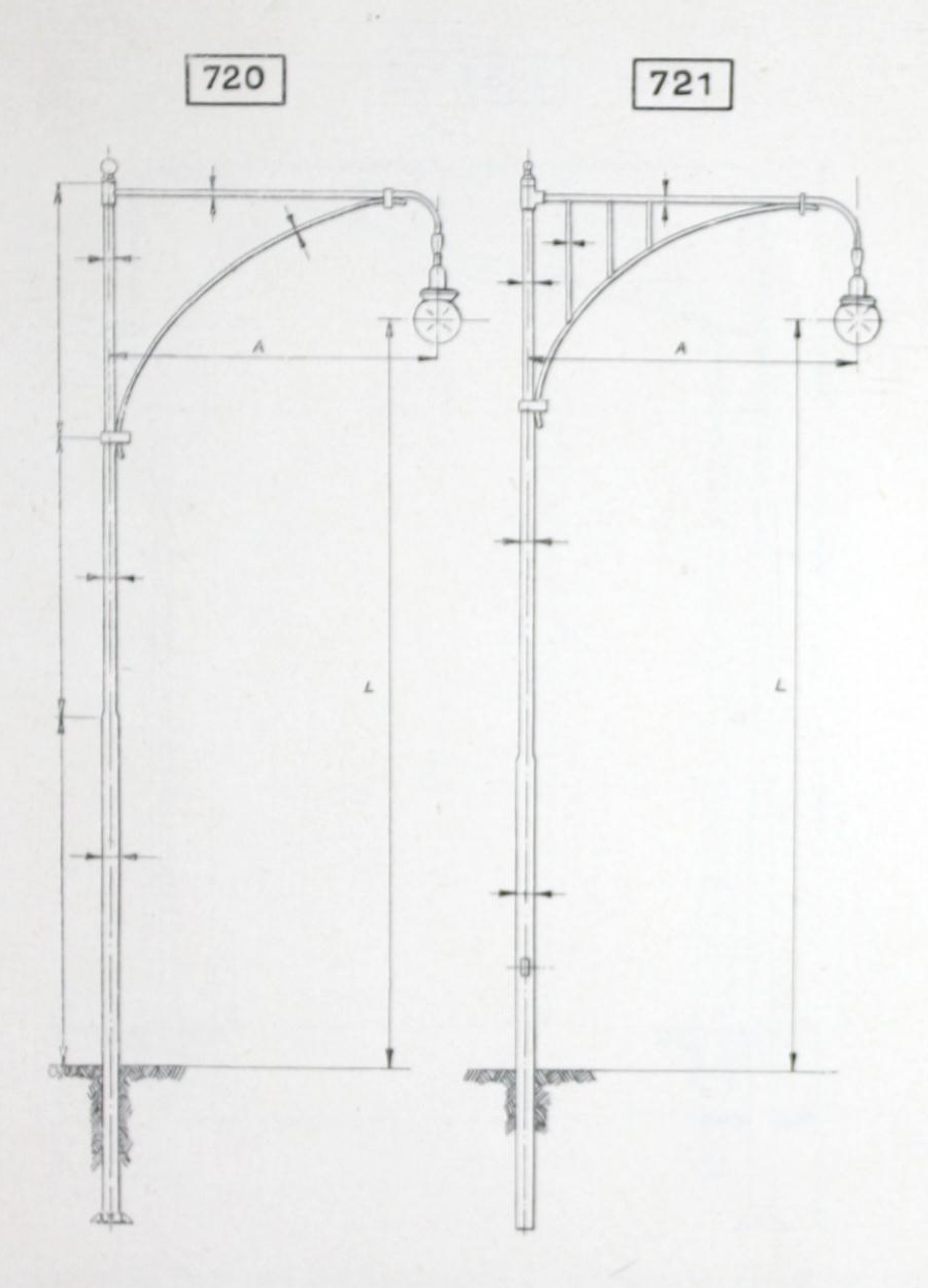


Spezial-Glühlampenmast

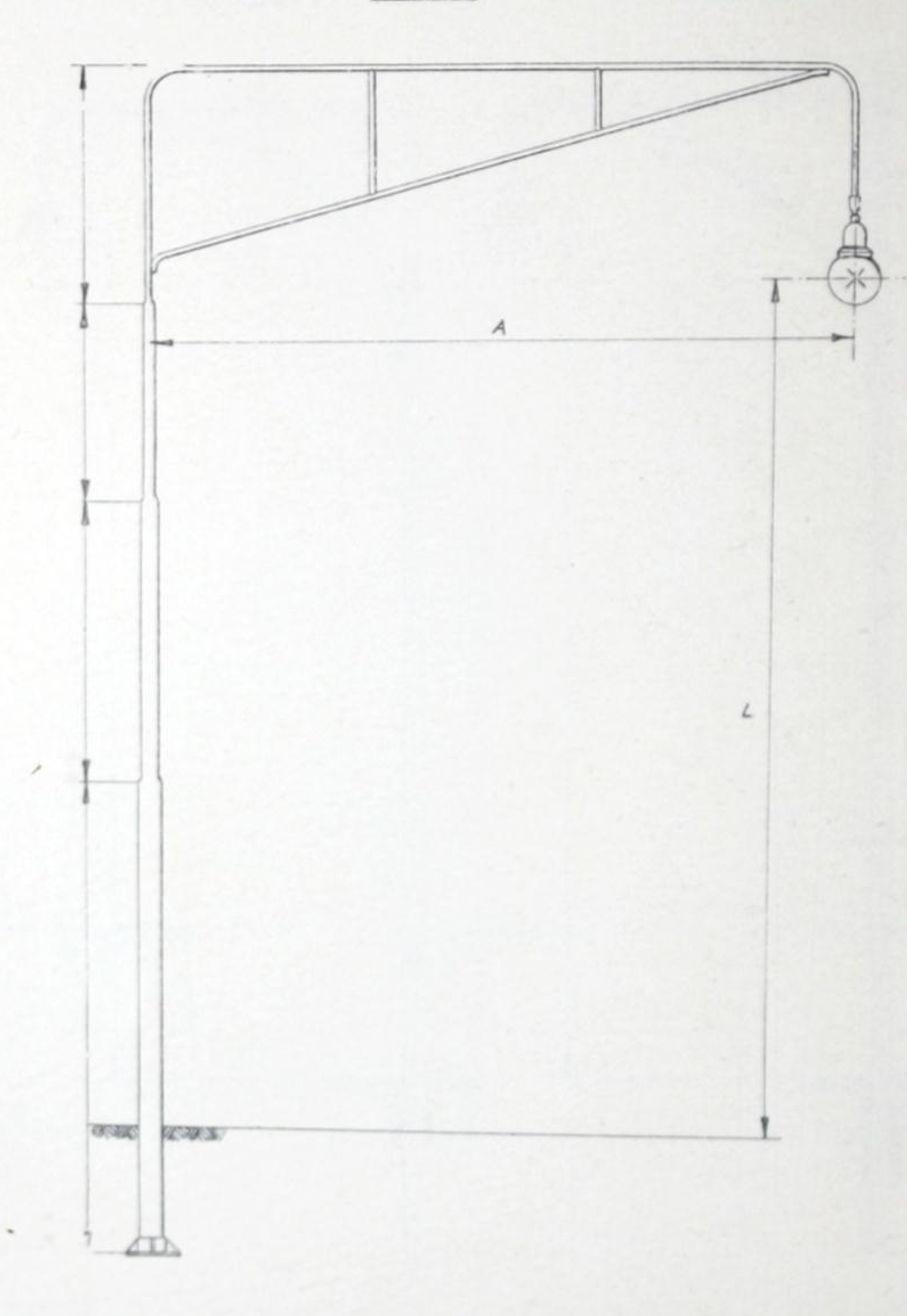
nach Type 716 auf Seite 32,
jedoch mit besonderer Lampenausbildung.
Standort: Hauptstadt Prag.



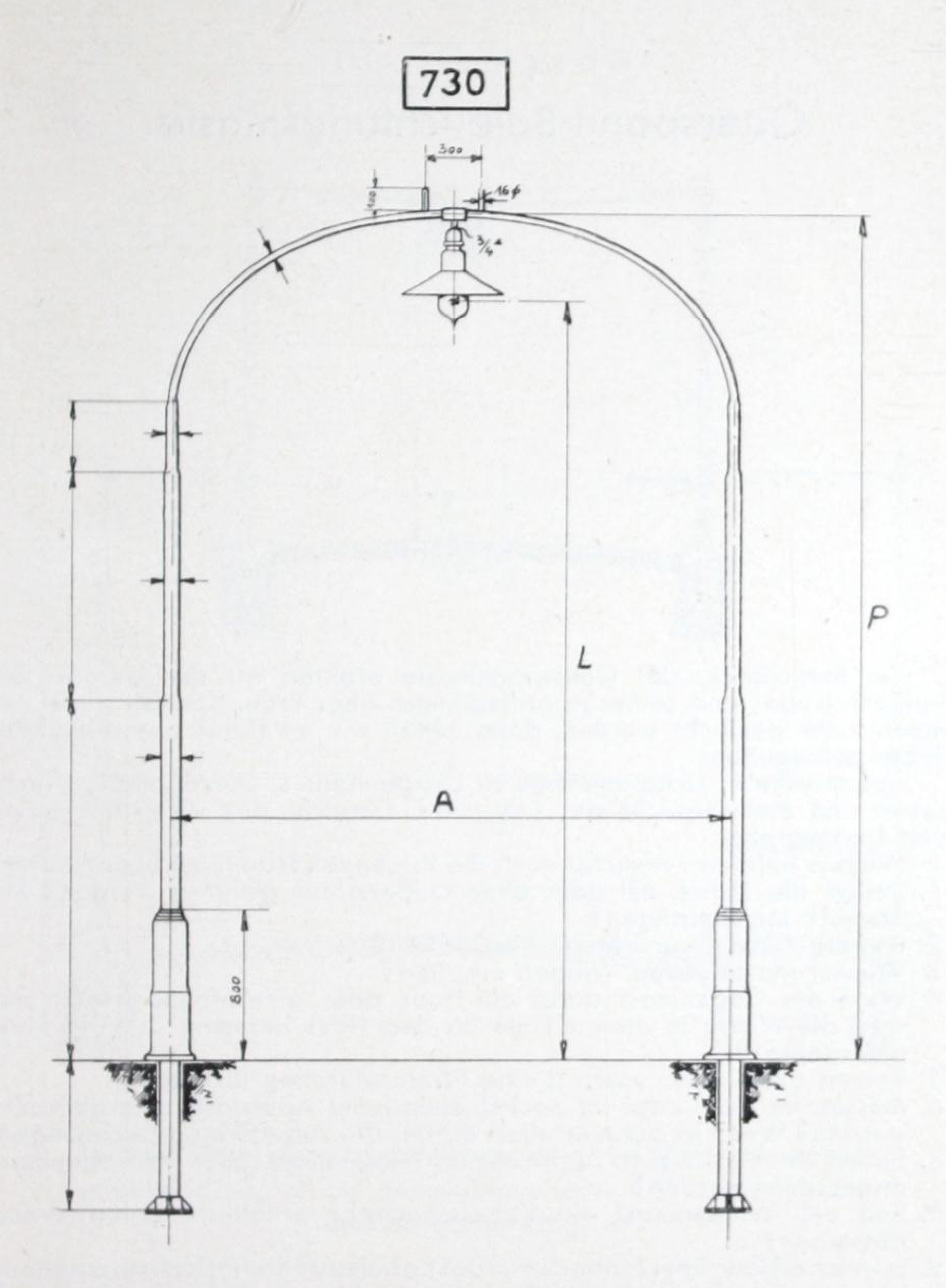

Spezial-Glühlampenmaste für Beleuchtung von Plätzen, Verkehrsinseln (Refugen), Parkanlagen, Kais, Gärten u. a. m. mit unterirdischer Kabelzuführung. Am günstigsten wirkt eine Lichtpunkthöhe von 3 m. Wunschgemäß wird diese Type auch für andere Lichtpunkthöhen geliefert.




Spezial-Glühlampenmaste für besonders große Ausladeweiten in gerader Linienführung für Freileitungen und unterirdische Kabelzuführung, besonders geeignet zur Beleuchtung von Sportplätzen, Freibädern, Ausstellungsgeländen u. a. m. Diese Typen werden über Wunsch ohne oder mit Sockel geliefert.




Spezial-Glühlampenmaste für besonders große Ausladeweiten in gerader Linienführung für Freileitungen und unterirdische Kabelzuführung, besonders geeignet zur Beleuchtung von Sportplätzen, Freibädern, Ausstellungsgeländen u. a. m. Diese Typen werden über Wunsch ohne oder mit Sockel geliefert.

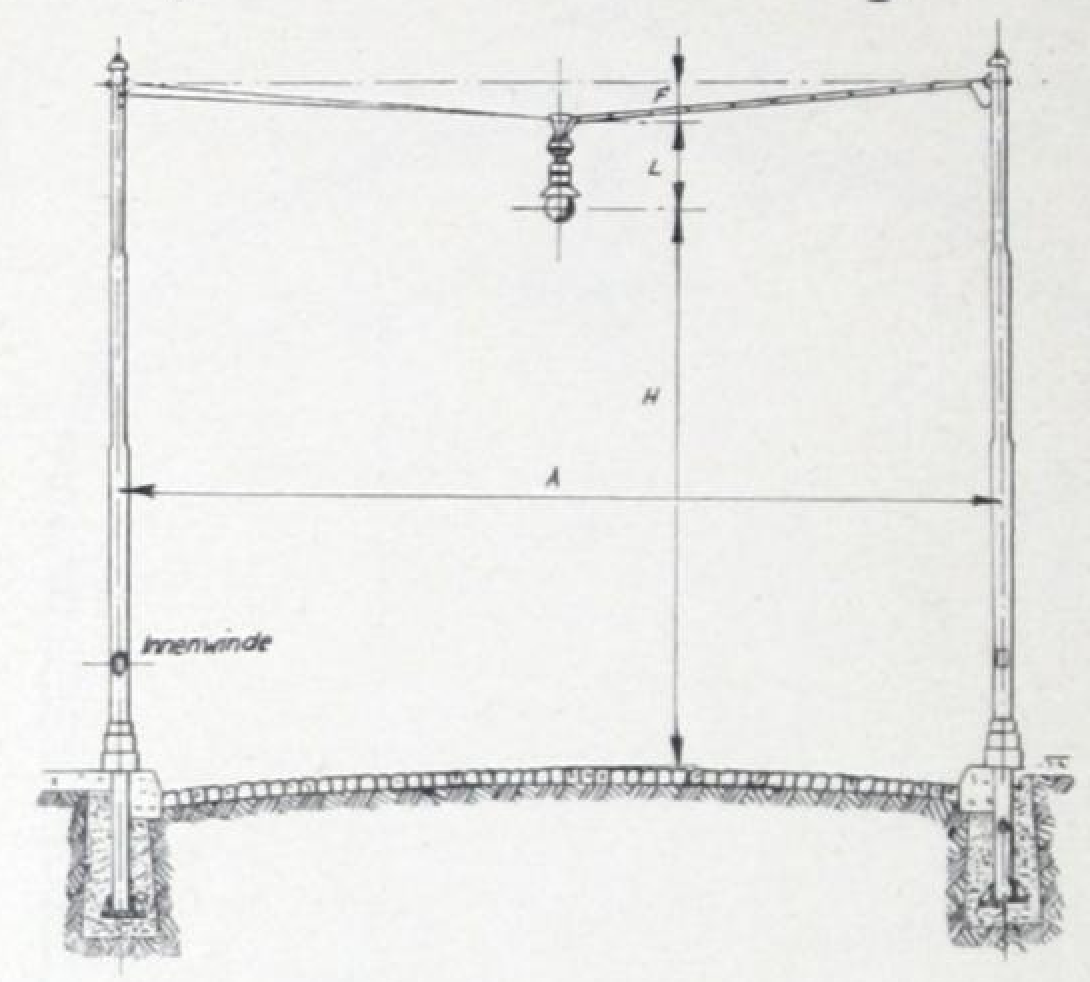



Bogenmast für Park- und Gartenanlagen, Durchlässe, Portaleingänge usw. für Freileitungen und unterirdische Kabelzuführung.

Bei Offerten und Bestellungen bitten wir die Spannweite (A), die Lichtpunkthöhe (L) und die Pfeilhöhe (P) anzugeben. Die Bogenmaste können wahlweise auch mit anderen Sockeln oder auch ohne diese geliefert werden.

Abschnitt III.

# Querspann-Beleuchtungsmaste.




Zur Berechnung der Querspannmaste erbitten wir die Angabe des Horizontalzuges und seines Angriffspunktes über Erde. Können diese Angaben nicht gemacht werden, dann bitten wir an Hand obenstehender Skizze aufzugeben:

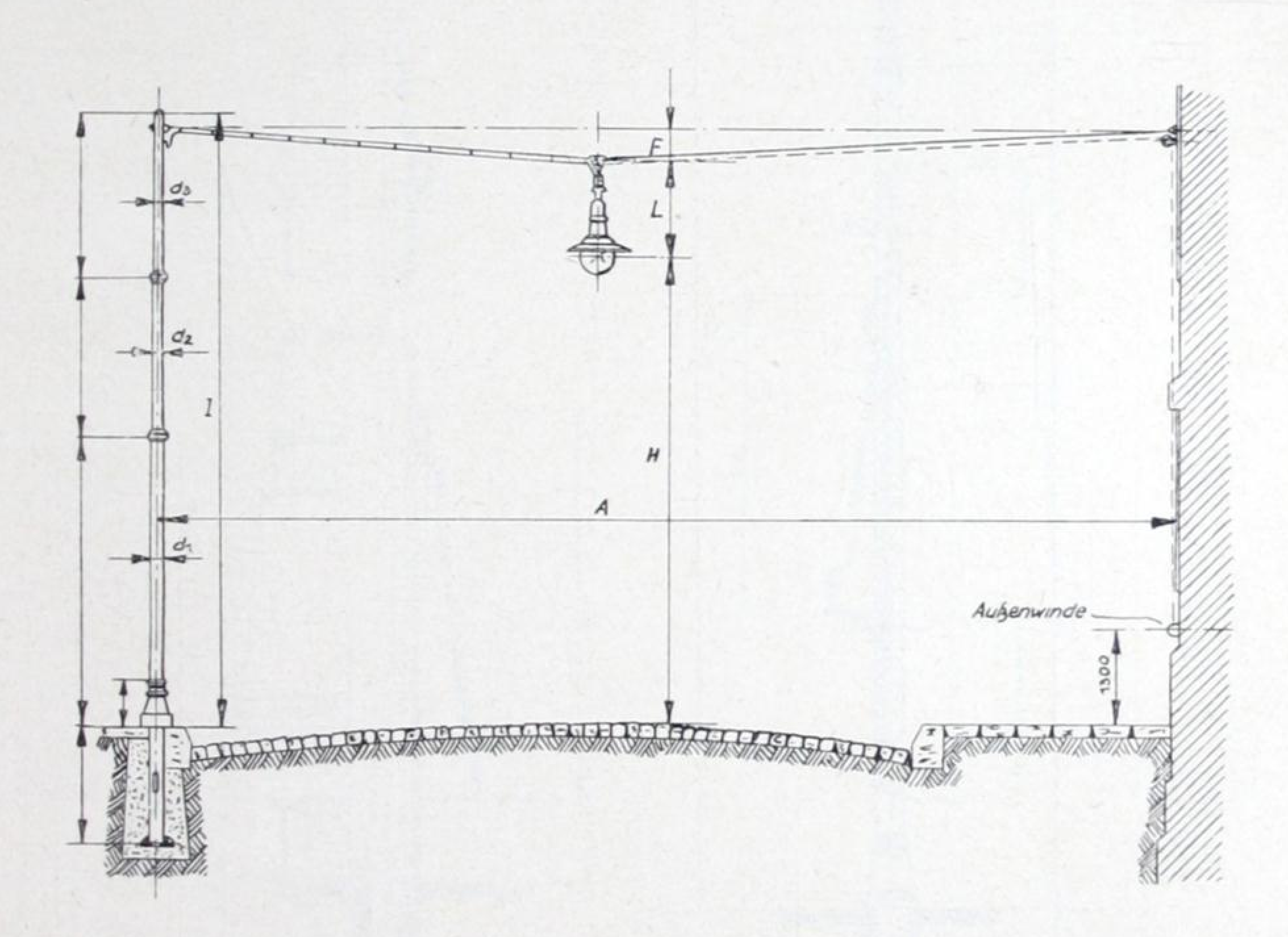
Spannweite A, Lichtpunkthöhe H, Lampenhöhe L, Durchhang F, Durchmesser und Metergewicht des Tragseiles, Gewicht der vereisten Lampe samt Lampenreiter.

Weiters bitten wir tunlichst auch die folgenden Fragen zu beantworten:

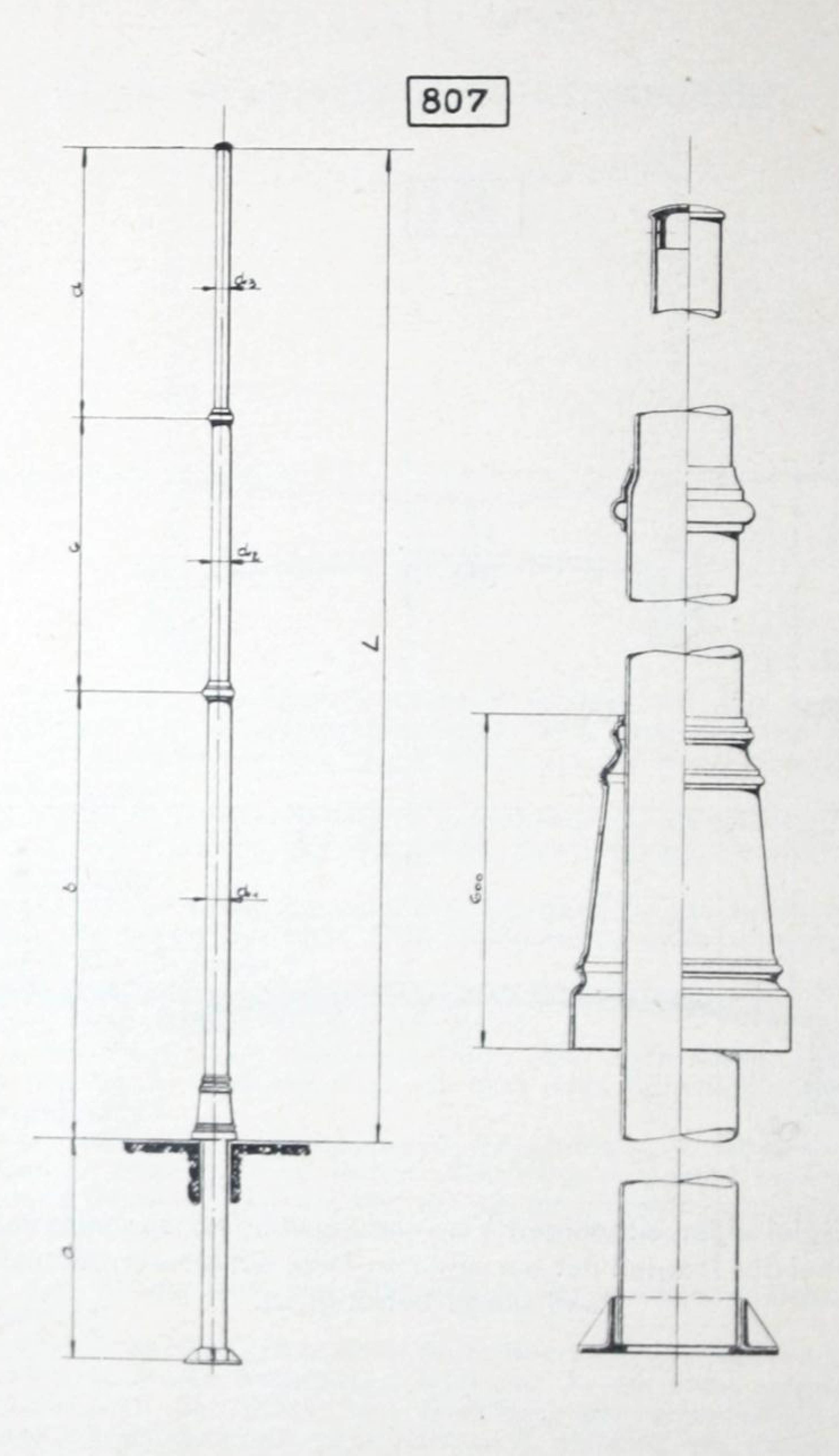
1. Sollen die Maste mit oder ohne Gußarmatur geliefert werden? Mit Sockel? Mit Zierringen?
2. Ist eine Aufzugsvorrichtung vorzusehen?
3. Wieviel Maste sollen Winden erhalten?
4. Wird der Gegenmast durch ein Haus oder eine Mauer ersetzt und wird die Winde in diesem Falle an dem Haus befestigt oder im Mast untergebracht?
5. Kommt ober- oder unterirdische Stromzuführung in Frage?
6. Müssen im Mast oder im Sockel elektrische Apparate untergebracht werden? Wenn ja, dann erbitten wir uns die zugehörigen Zeichnungen.
7. Sollen die elektrischen Apparate im Windenmast oder im Gegenmast angeordnet werden?
8. Soll der Windenmast ein Kabelschutzrohr erhalten? Lichte Weite desselben?
9. In welcher Höhe über Erdboden ist das Kabelausführungsloch vorzusehen?
10. Werden die Maste einbetoniert oder nur in die Erde eingegraben? Beschaffenheit der Erde? Falls Ermittlung der erforderlichen Beton-Fundamentabmessungen gewünscht wird, erbitten wir entsprechende Mitteilung. (Werden keine besonderen Angaben gemacht, so werden die Fundamente mit einem zulässigen Erddruck von 4 kg/cm² berechnet.)

Außerdem bitten wir uns Ihre besonderen Wünsche bekanntzugeben.

801

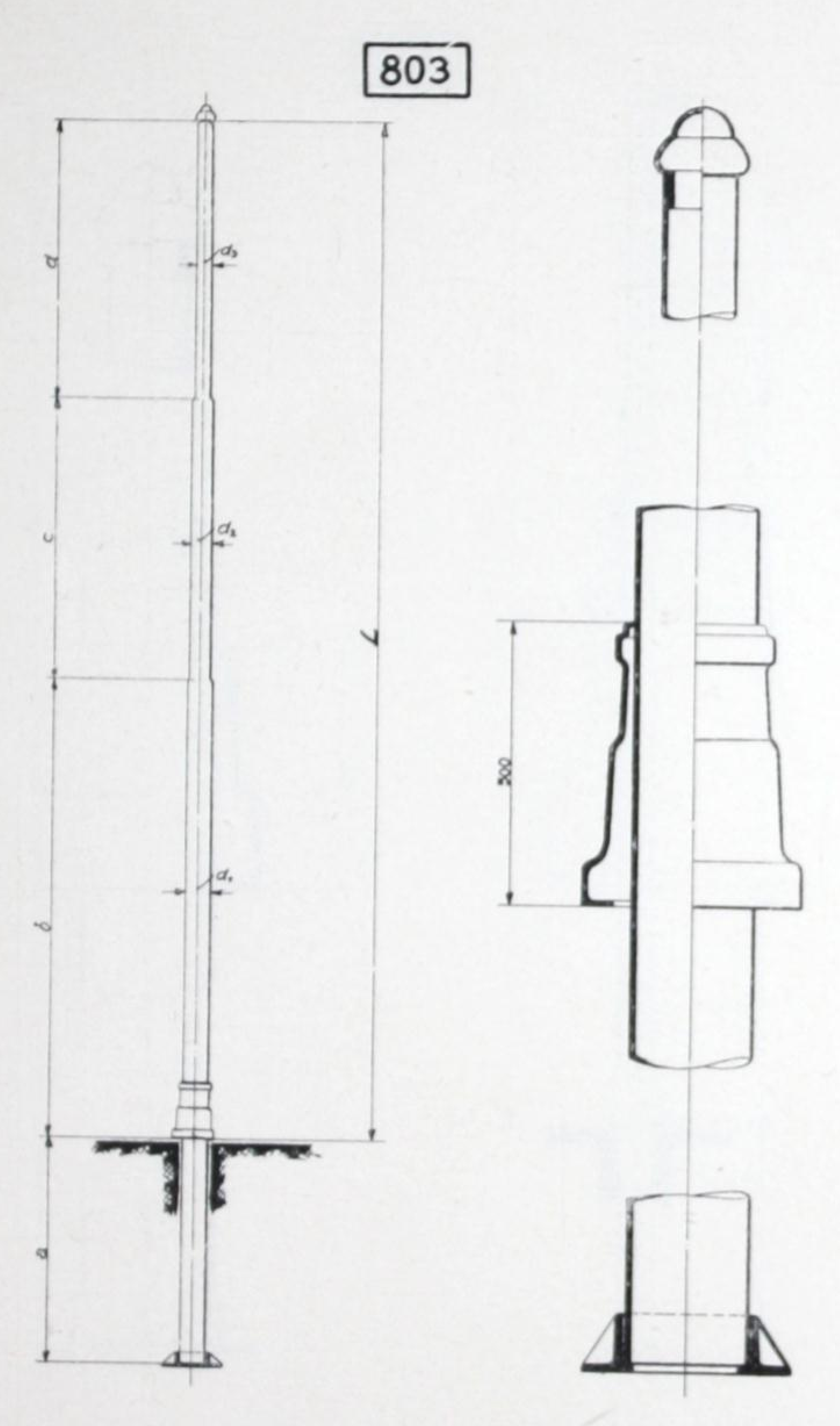



Beispiel einer einseitigen Verwendung von Querspannmasten, wobei das Tragseil auf der anderen Seite auf Häusern, Mauern und dergl. befestigt ist.

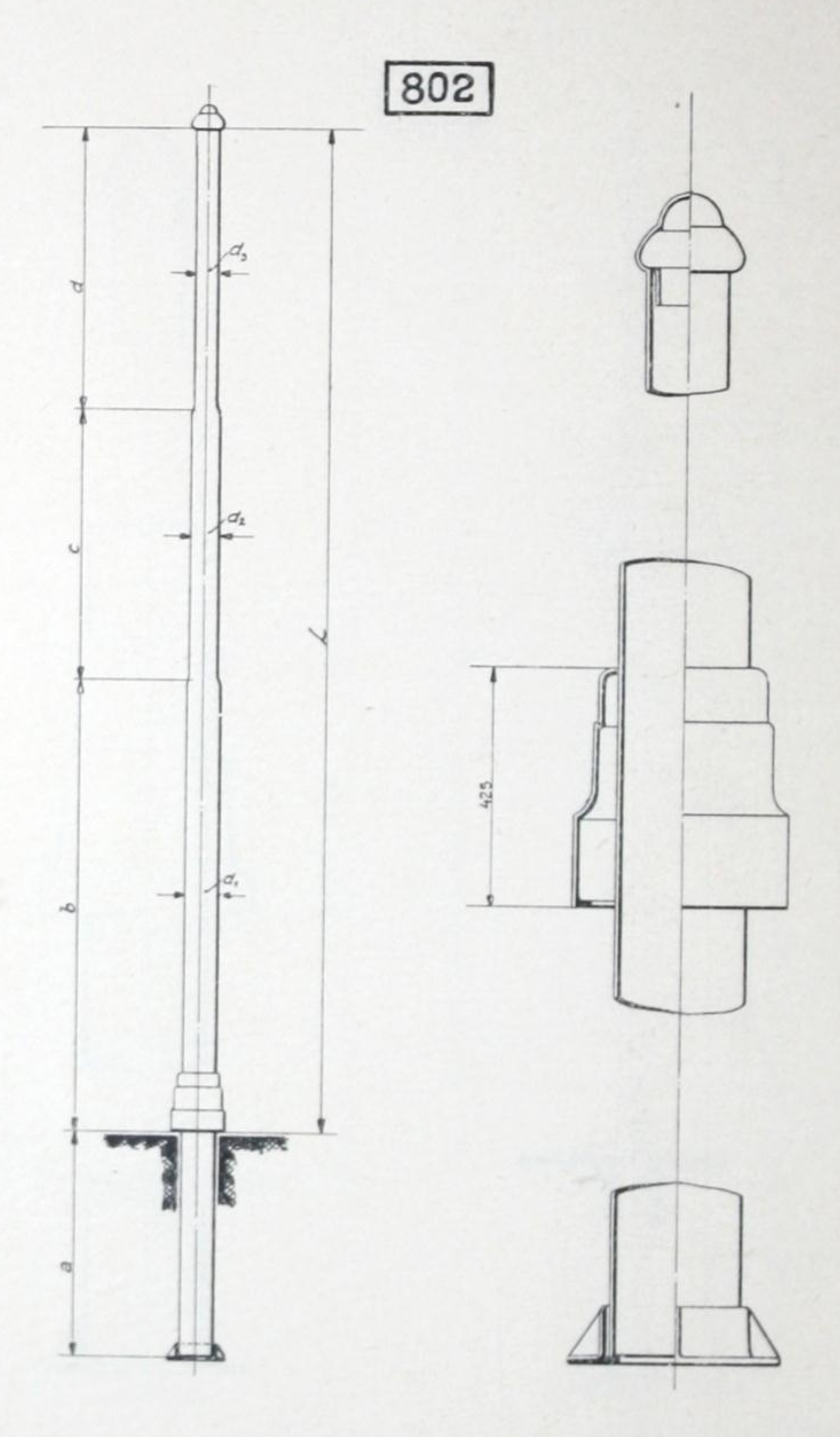



Querspannmast mit normalem gußeisernen Abschlußstopfen.

803

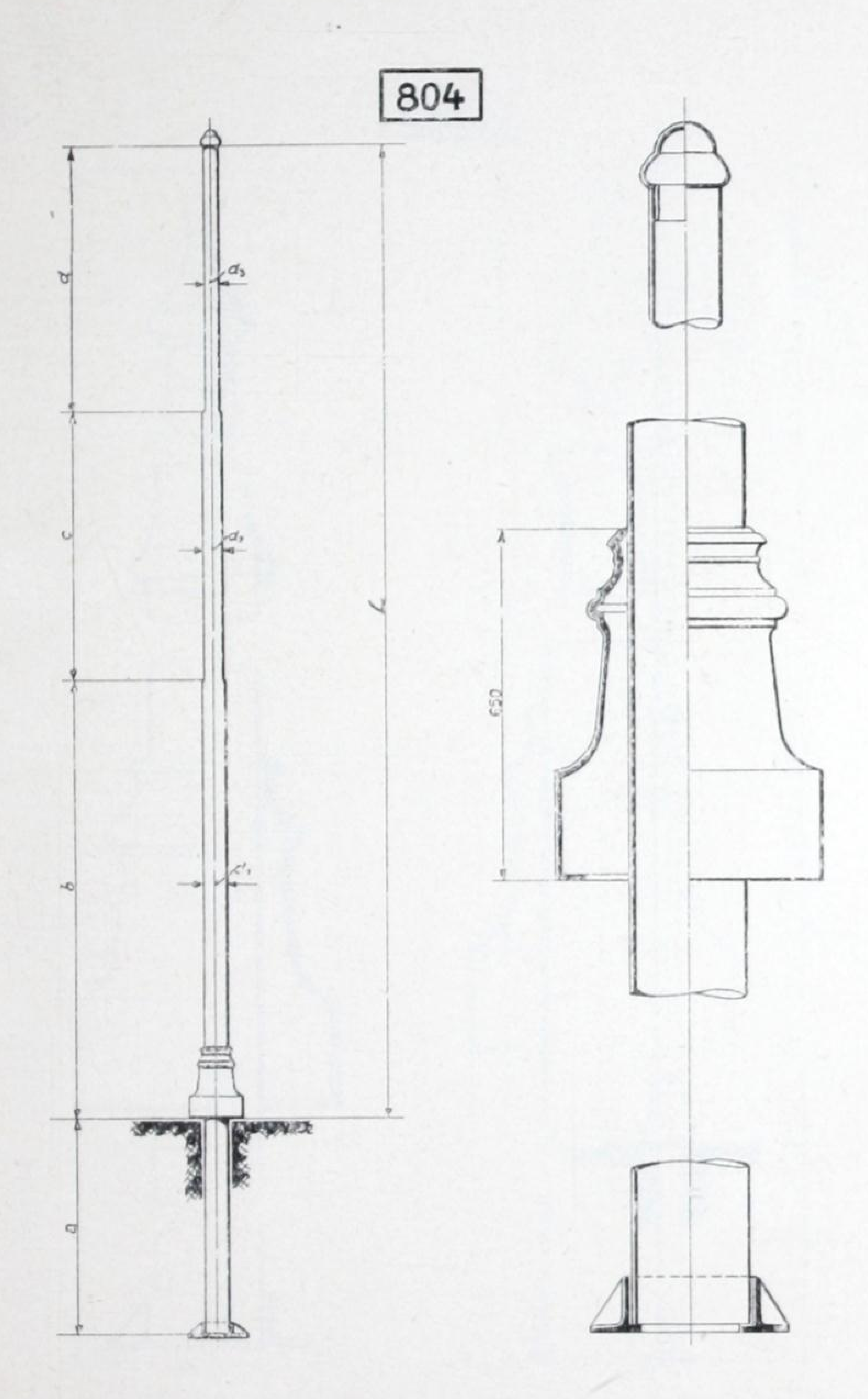


Querspannmast für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Abschluß mittels gußeiserner Abschlußkugel oder Abschlußkappe.

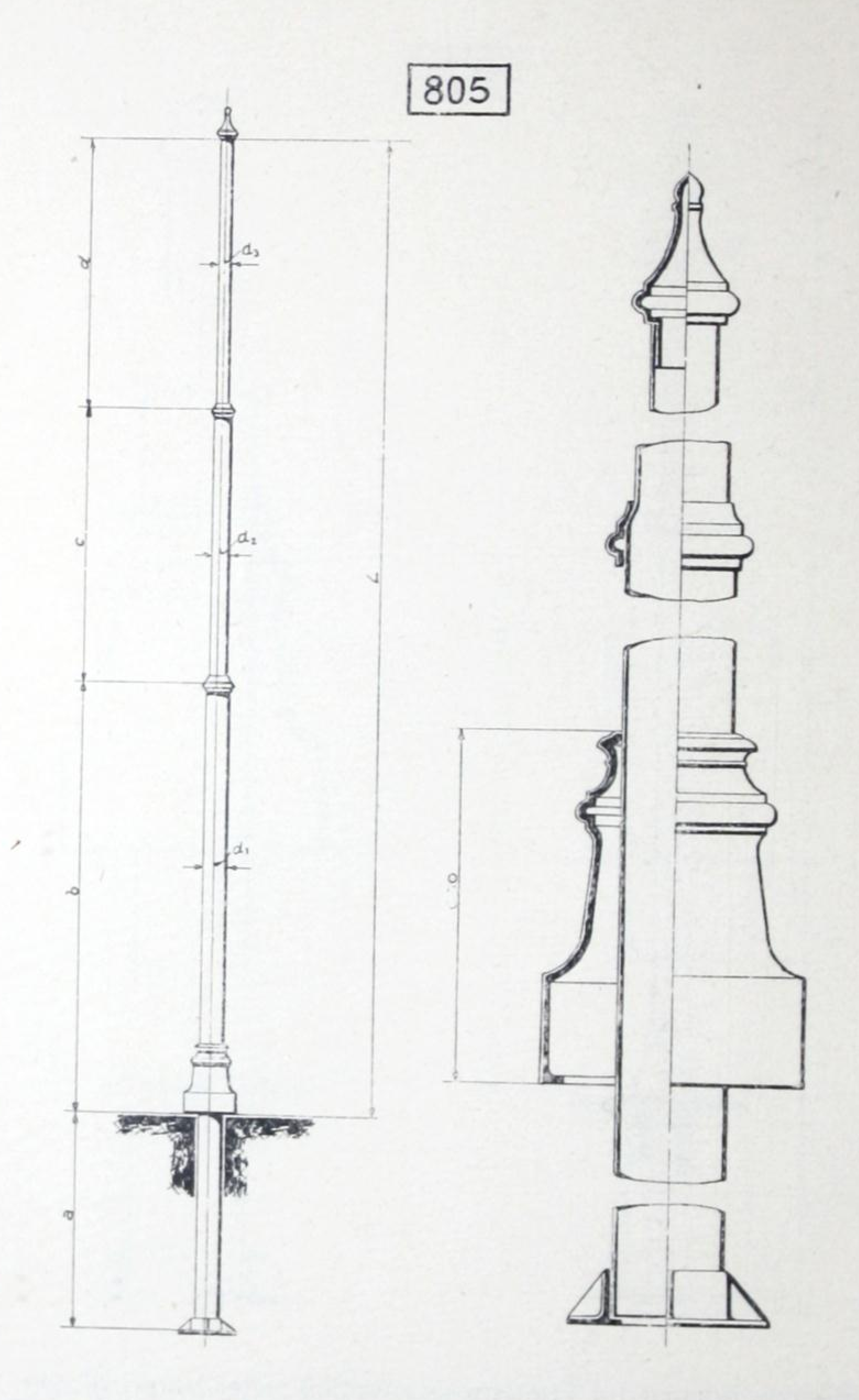



Querspannmast für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Abschluß mittels gußeiserner Abschlußkugel oder Abschlußkappe.

**804**

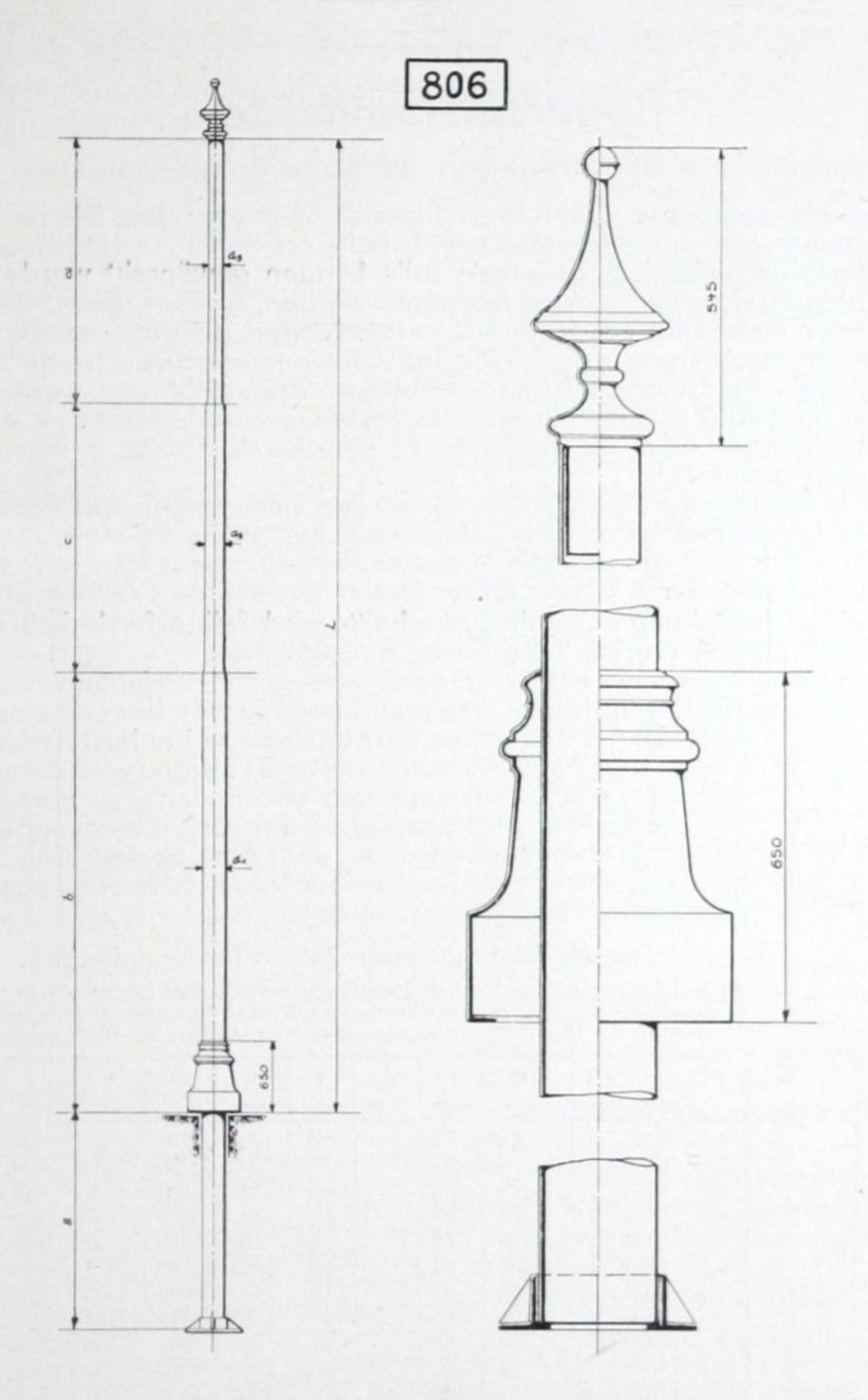



Querspannmast für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Abschluß mittels gußeiserner Abschlußkugel oder Abschlußkappe.




Querspannmast für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Abschluß mittels Gußspitze.

806




Querspannmast für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Abschluß mittels Zinkblech-Spitze.

## Abschnitt IV.

# Bogenlampenmaste.

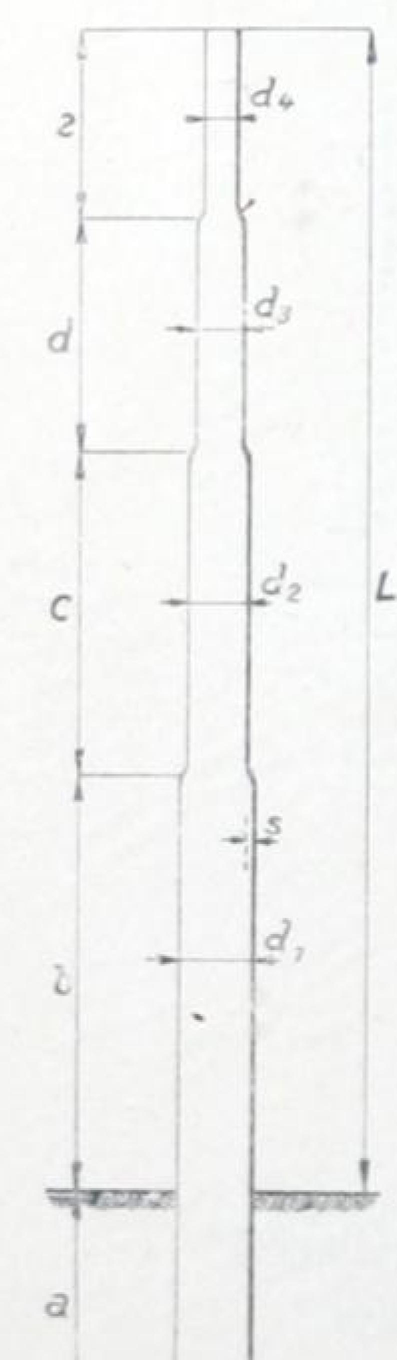
## Allgemeine Bemerkungen zu Bogenlampenmasten.

Bogenlampenmaste gelten für Lichtpunkthöhen über 6 m. Die normalen Abmessungen sind aus untenstehender Tabelle ersichtlich Die Maste werden im allgemeinen einteilig geliefert; falls Längen gewünscht werden, die eine Erhöhung der Frachtkosten bedingen würden, können die Maste auch zwei- oder mehrteilig mit lösbaren Verbindungen geliefert werden.

Die Stromzuführung erfolgt wie bei Glühlampenmasten (siehe S. 14). Die Konsolen für Isolatorenträger bei oberer Stromzuführung werden gewöhnlich in etwa 6 m Höhe vorgesehen. Stehen derartige Maste im Winkel, als Abzweigmaste oder als Endmaste, so werden Mastrohre in verstärkter Ausführung geliefert.

Bei unterirdischer Stromzuführung werden Sicherungen und Kabelendkopf wie bei Glühlampenmasten eingebaut. Bei größeren Mastrohrunterschüssen kann auch ein normaler Kabelendkasten in das Mastrohr eingebaut werden. Die durch die an dieser Stelle notwendige größere Öffnung erfolgte Verschwächung des Rohrquerschnitts wird, falls erforderlich, durch eine Rohrdopplung (Verstärkungshülse) ausgeglichen.

Die Lampe kann entweder fest oder beweglich aufgehängt werden. Bei der einfachsten beweglichen Lampenaufhängung wird das Lampenkabel zugleich mit der Lampe herabgelassen; bei hochgezogener Lampe hängt es dann durch. Dieser Übelstand wird durch Verwendung von Kontaktkupplung und Rollenbock vermieden.




Die Winde zum Herablassen der Lampe kann außerhalb des Mastrohres (Außenwinde) über dem Sockel oder innerhalb des Mastrohres (Innenwinde), innerhalb oder oberhalb des Sockels angebracht werden.

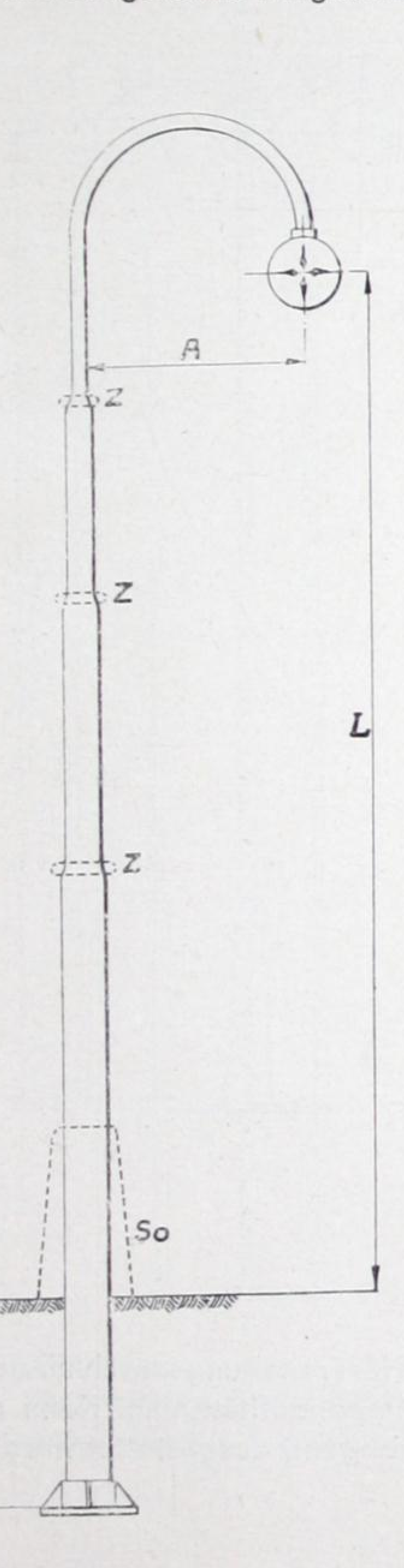
### Tabelle über normale Mastrohrabmessungen,

die bei Stromzuführung durch zwei Freileitungsdrähte bis zu einem von der geraden Leitungsrichtung abweichenden Winkel von etwa 5° genügen. Über 5° werden die Mastrohre in entsprechend verstärkter Ausführung geliefert.

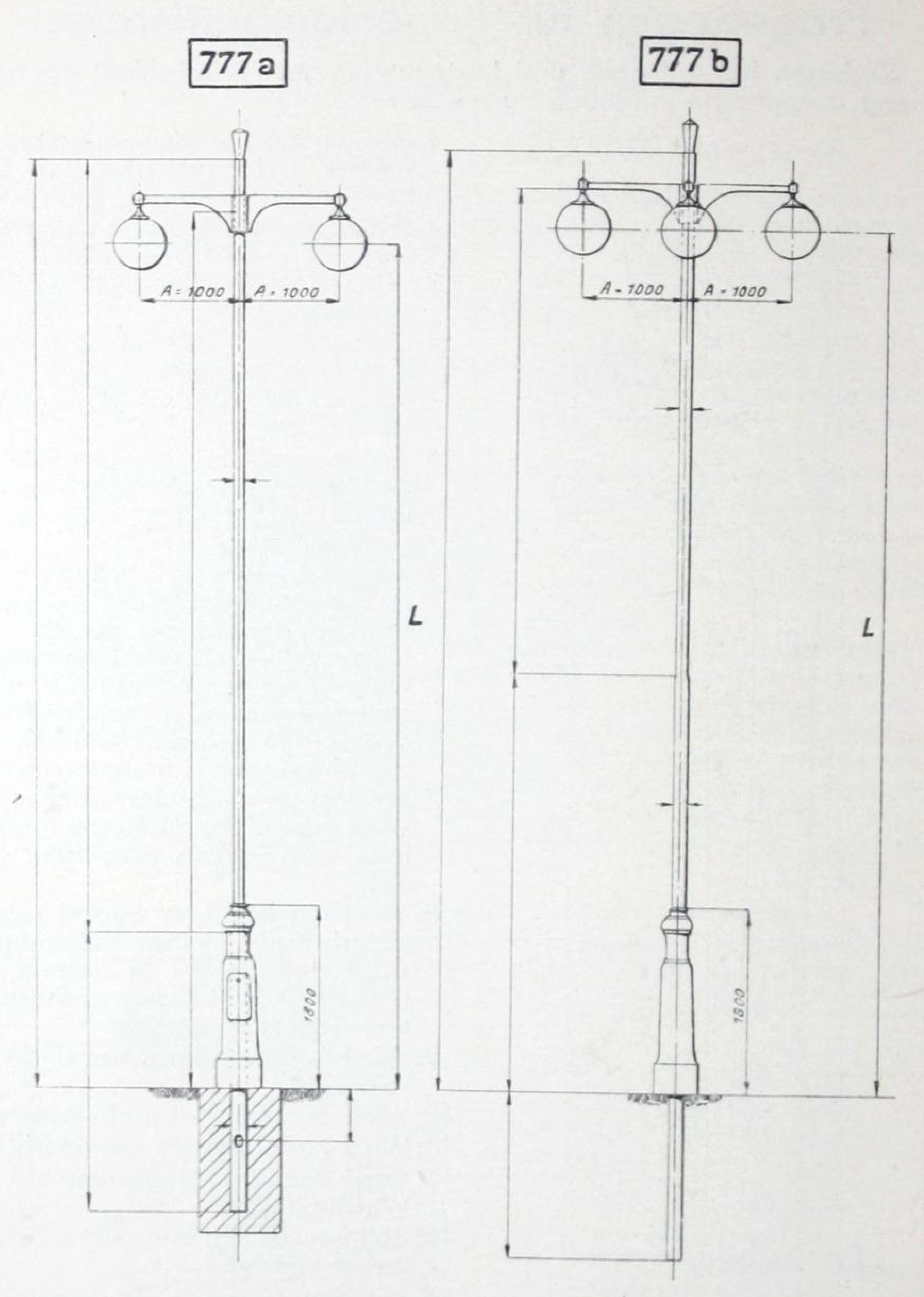
| Nr. | L mm | $d_1$ mm | $d_2$ mm | $d_3$ mm | $d_4$ mm | s mm | a mm | b mm | c mm | d mm | e mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6000 | 108 | 89 | 70 | | $3^3/_4$ | 1200 | 2700 | 2000 | 1300 | |
| 2 | 6500 | 114 | 95 | 70 | | $3^3/_4$ | 1200 | 2900 | 2200 | 1400 | |
| 3 | 7000 | 121 | 102 | 70 | | 4 | 1300 | 3200 | 2300 | 1500 | |
| 4 | 7500 | 133 | 108 | 83 | | 4 | 1300 | 3400 | 2400 | 1700 | |
| 5 | 8000 | 133 | 108 | 83 | | 4 | 1400 | 3600 | 2600 | 1800 | |
| 6 | 8500 | 133 | 108 | 83 | | 4 | 1400 | 3800 | 2800 | 1900 | |
| 7 | 9000 | 133 | 108 | 83 | | 4 | 1400 | 4000 | 3000 | 2000 | |
| 8 | 9500 | 133 | 108 | 83 | | 4 | 1500 | 4300 | 3100 | 2100 | |
| 9 | 10000 | 140 | 114 | 83 | | $4^1/_2$ | 1500 | 4500 | 3300 | 2200 | |
| 10 | 11000 | 152 | 121 | 102 | 76 | $4^1/_2$ | 1600 | 4000 | 3200 | 2300 | 1500 |
| 11 | 12000 | 165 | 133 | 108 | 83 | $4^1/_2$ | 1600 | 4000 | 3600 | 2600 | 1800 |
| 12 | 13000 | 178 | 140 | 114 | 83 | 5 | 1700 | 4500 | 3800 | 2800 | 1900 |
| 13 | 14000 | 178 | 140 | 114 | 83 | 5 | 1800 | 4500 | 4300 | 3100 | 2100 |
| 14 | 15000 | 191 | 159 | 121 | 89 | $5^1/_2$ | 2000 | 5000 | 4500 | 3300 | 2200 |
| 15 | 16000 | 203 | 152 | 121 | 89 | $5^1/_2$ | 2000 | 5500 | 4700 | 3500 | 2300 |

# Fragebogen für Bogenlampenmaste.

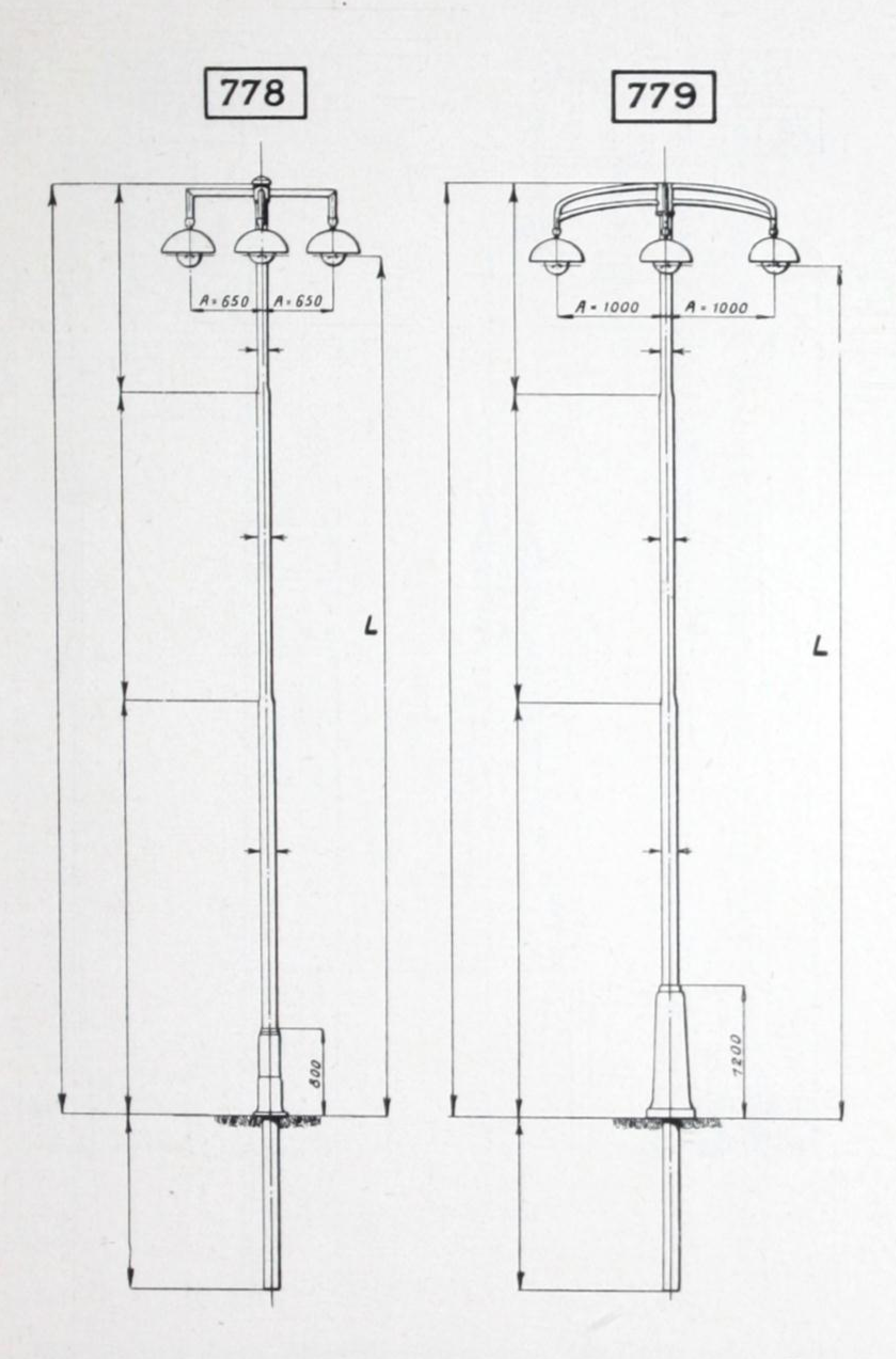
Wir bitten bei Anfragen und Bestellungen nach Möglichkeit uns nachstehend aufgeführte Angaben zu machen:



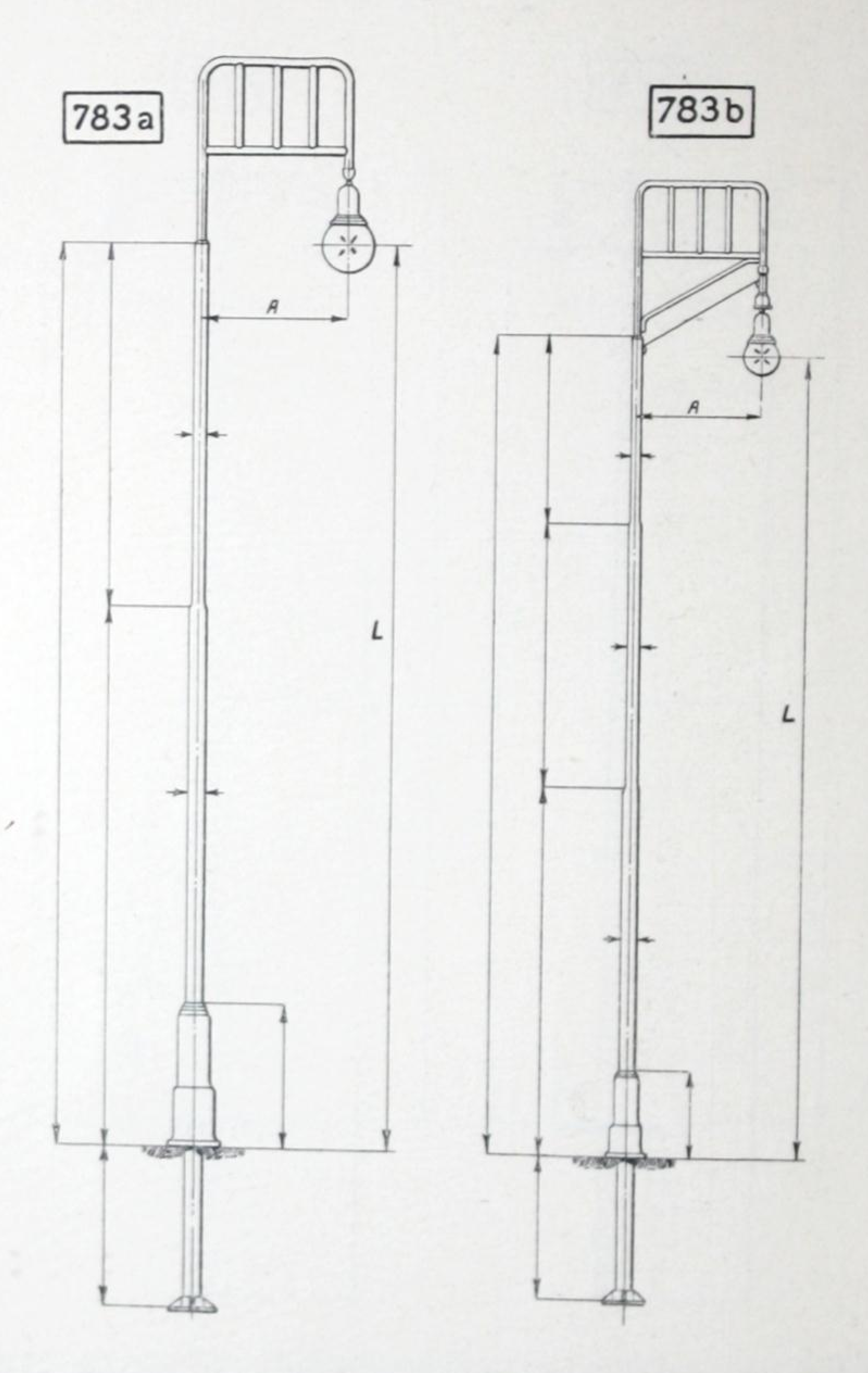

1. Welche Type wird gewünscht? Für welche Lichtpunkthöhe (L)? Ein-, zwei- oder mehrarmig?
2. Wird besondere Ausladungsweite (A) gewünscht? Wie groß?
3. Wird feste oder bewegliche Lampe gewünscht?
4. Bei fester Lampe: Wie soll das Auslegerende beschaffen sein? (Siehe ab Seite 92.) Bitte um Bekanntgabe der L-Type.
5. Bei beweglicher Lampe: Wie soll die Seilrolle angebracht werden? (Siehe ab Seite 94.) Bitte um Bekanntgabe der L-Type.
6. Kommt Freileitung in Frage? Wenn ja, bitte um Angabe der Größe des Winkels, der von der geraden Leitungsrichtung abweicht. Anzahl und Querschnitt der Leiter? Ist sonstiger Leitungsanschluß vorhanden? Welcher und in welcher Höhe? Größe des einseitigen Horizontalzuges?
7. Soll das unterirdische Kabel im Erdstück oder oberhalb Flur, d. h. innerhalb des Sockels eingeführt werden?
8. Wird ein breiterer Sockel zwecks Unterbringung eines Kabelendkastens gewünscht? In diesem Fall wird das Kabel zwischen Mastrohr und Sockel eingeführt.
9. Wird Außen- oder Innenwinde gewünscht?
10. Wird Erdstück (a) einbetoniert?
11. Wird Fußplatte (F) gewünscht?
12. Wird Sockel (So) gewünscht? Welche Type?
13. Soll Sockel mit oder ohne Tür geliefert werden?
14. Werden Zierringe (Z) gewünscht?
15. Ist Sicherungseinbau im Mastrohr beabsichtigt?
16. Sind außerdem besondere Wünsche vorhanden? (Mastöffnungen, Kabelschutzrohre usw.)



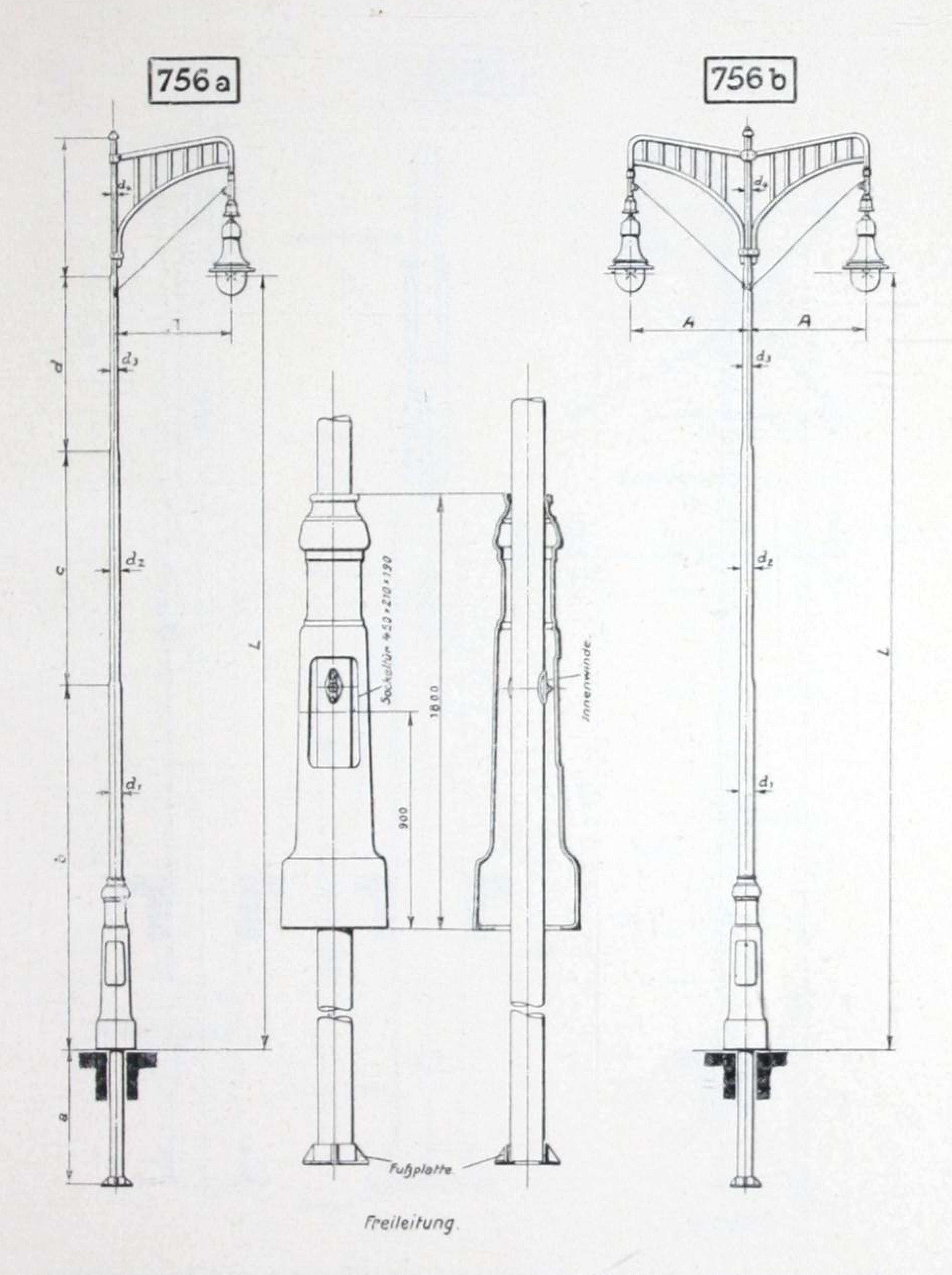

Zwei- und mehrarmiger Bogenlampenmast für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung, für feste Lampenaufhängung. Kann auf Wunsch auch für bewegliche Lampenaufhängung ausgestattet werden.



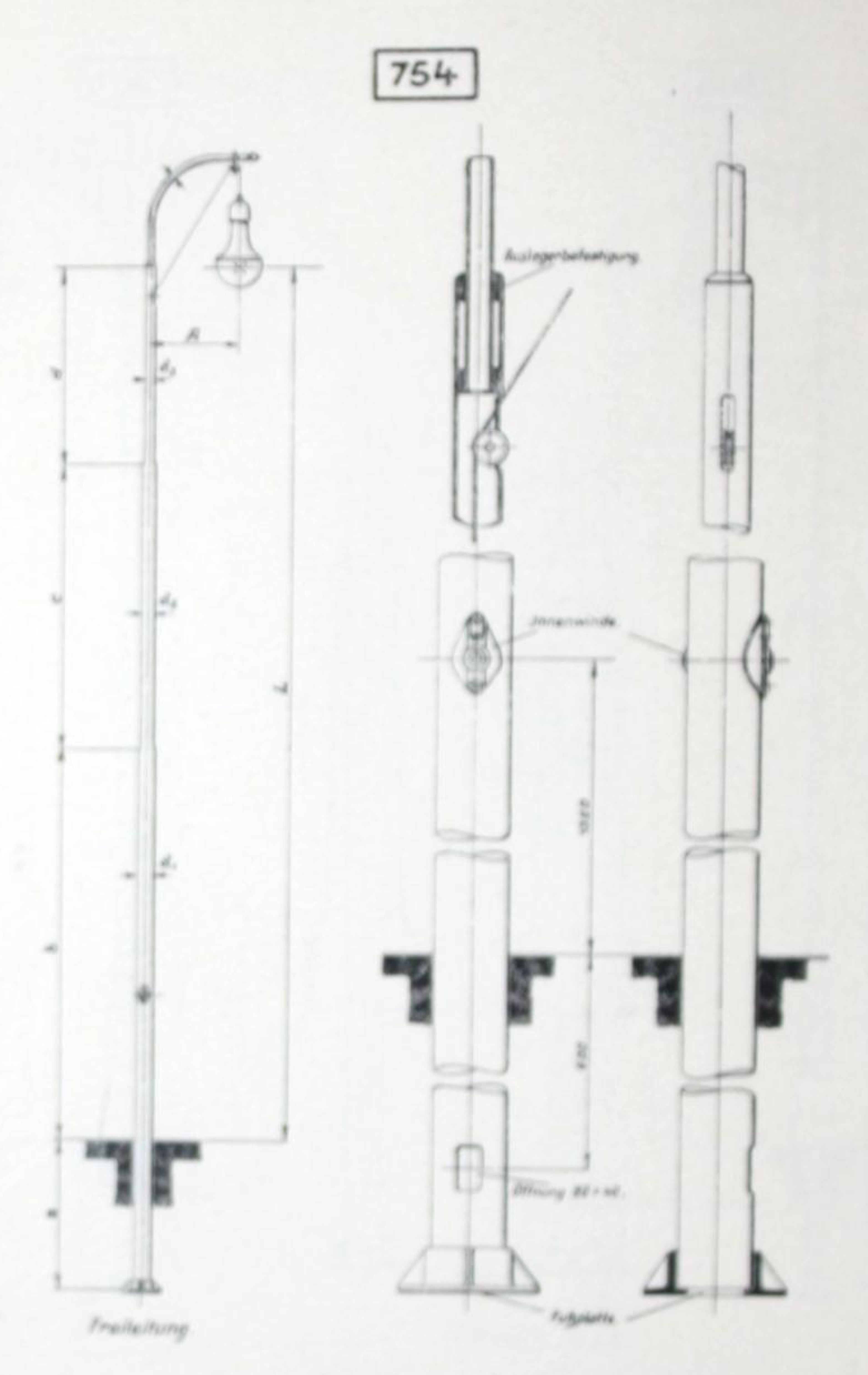

Mehrarmige Bogenlampenmaste für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung mit fester Lampenaufhängung.



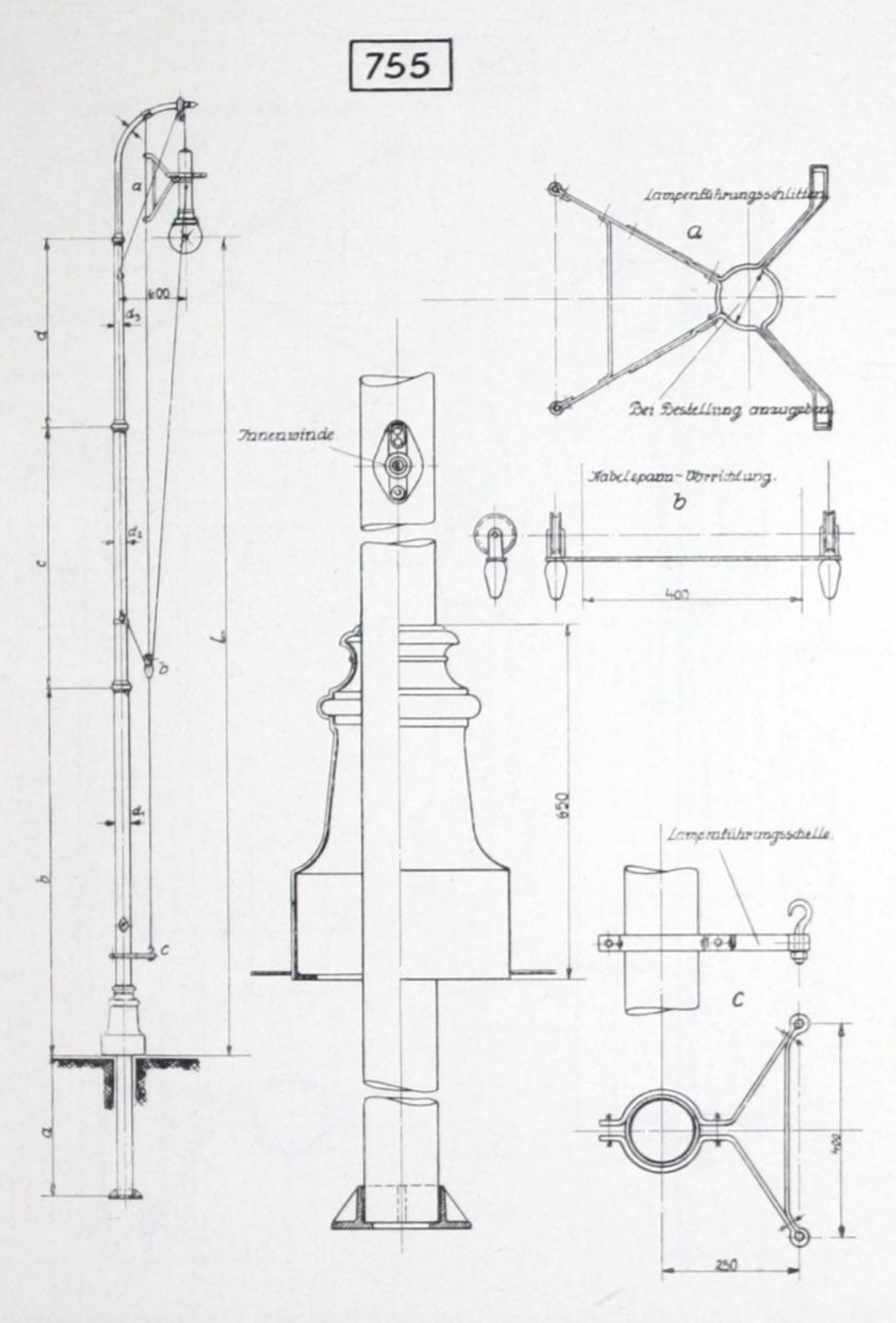

Bogenlampenmaste für feste oder bewegliche Lampenaufhängung, für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.



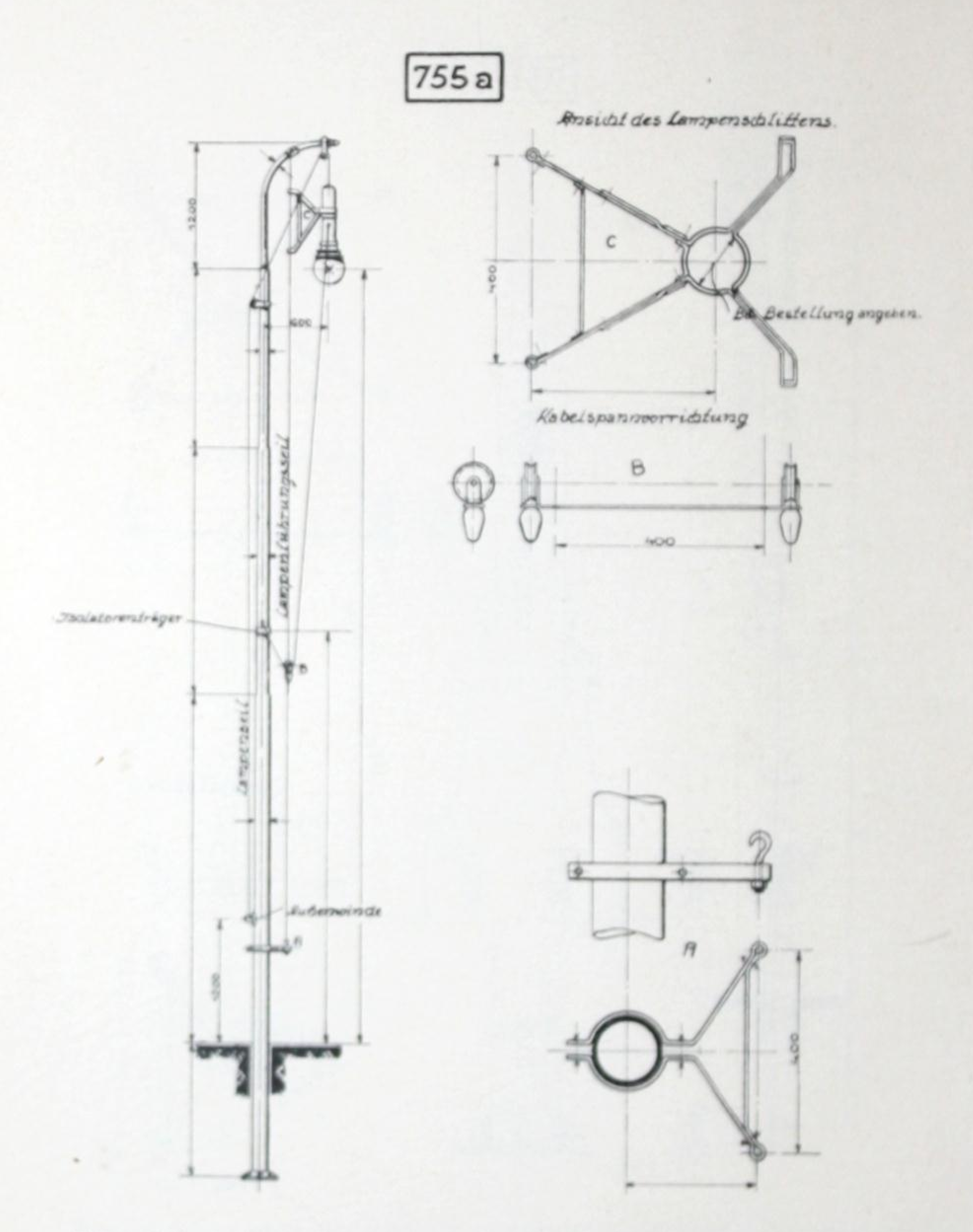

Ein- und mehrarmige Bogenlampenmaste für feste oder bewegliche Lampenaufhängung, für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.



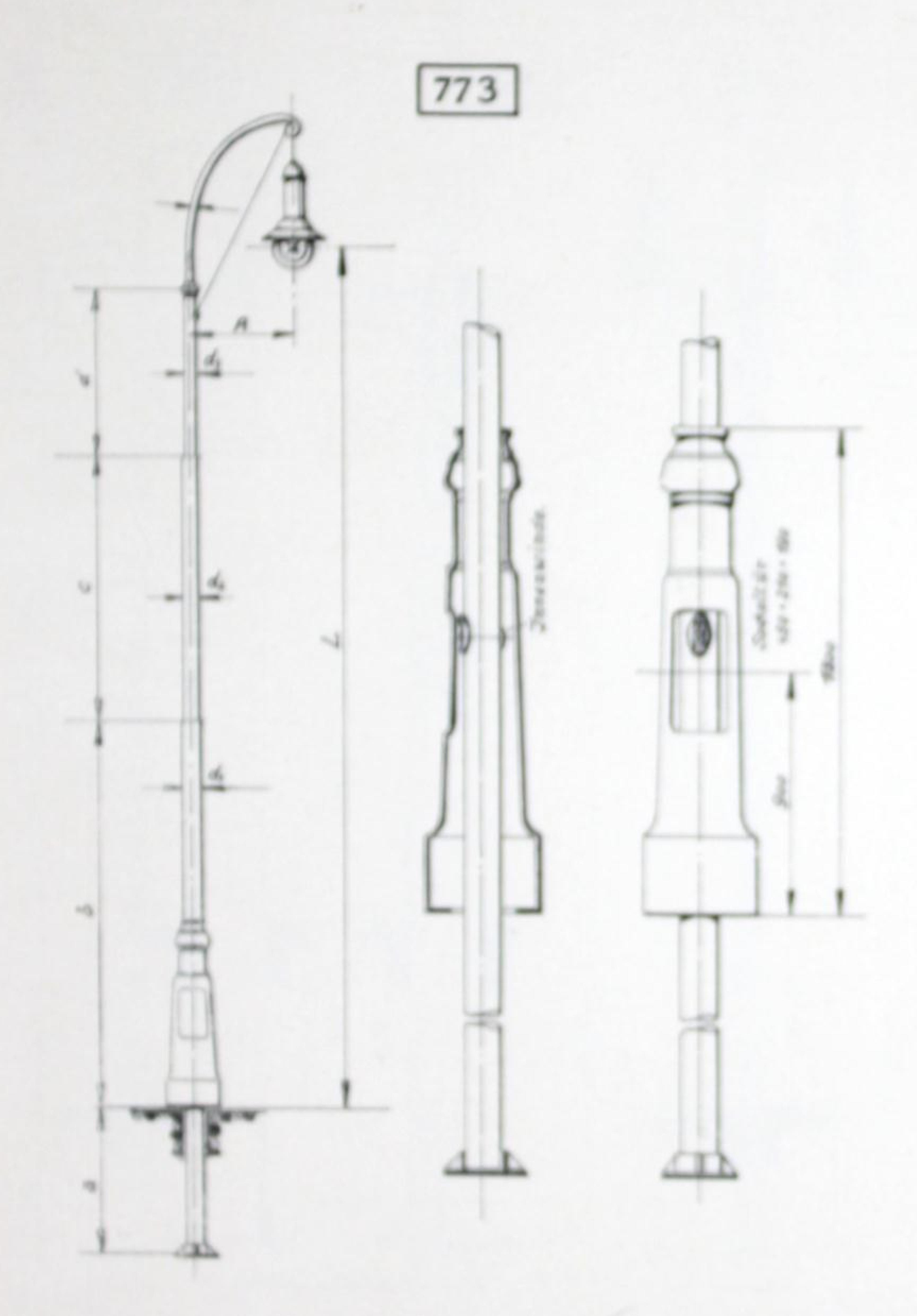

Bogenlampenmast mit einfacher Linienführung und beweglicher Lampenaufhängung, ausgestattet mit Innenwinde. Für Freileitungsanschluß, kann jedoch auch für unterirdische Kabelzuführung ausgeführt werden. Armatur und Sockel wahlweise.




Bogenlampenmast für bewegliche Lampenaufhängung und mit Windschutzvorrichtung versehen. Für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Ausgestattet mit Innenwinde.

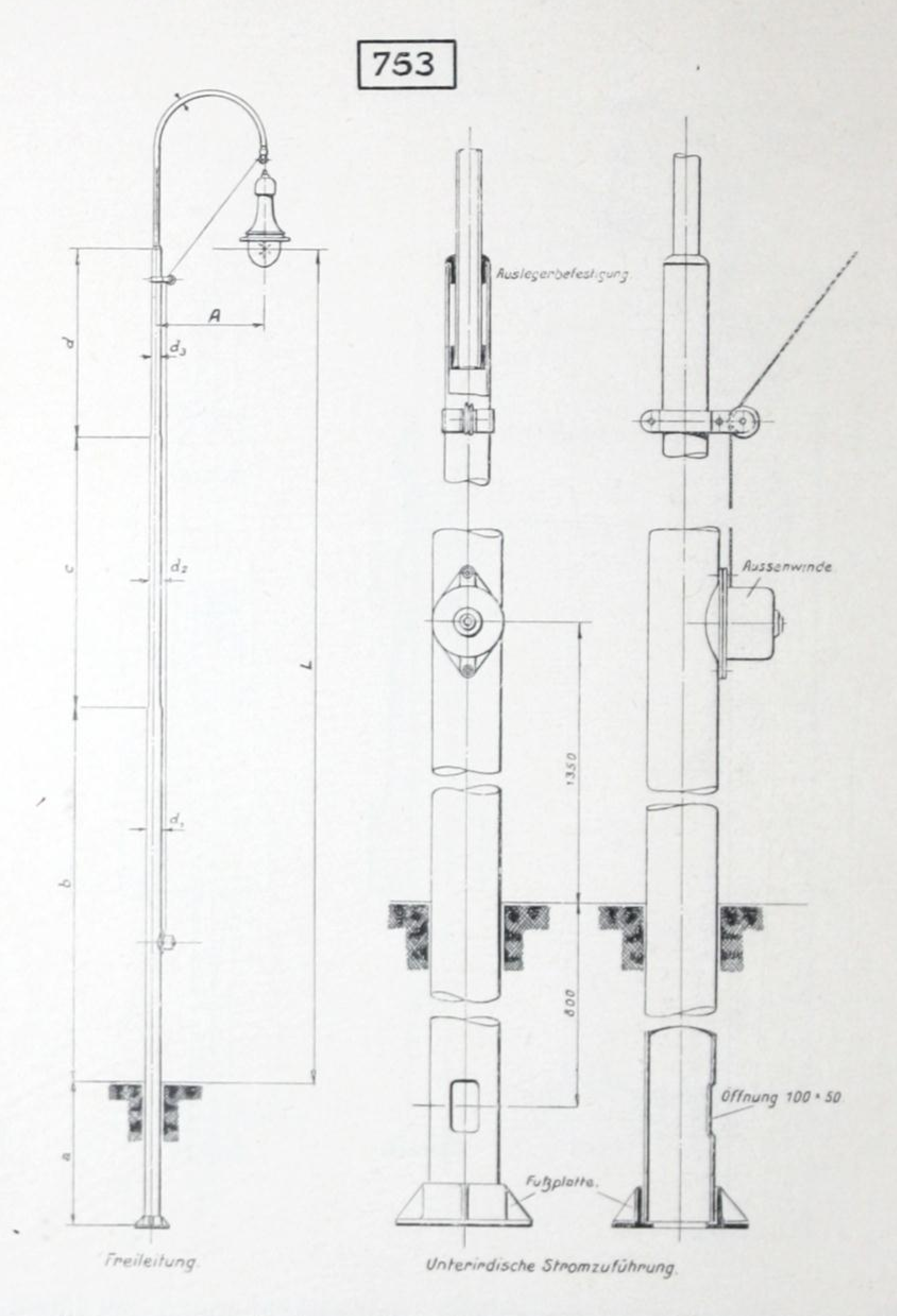



Bogenlampenmast für bewegliche Lampenaufhängung. Für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung. Ausgestattet mit Außenwinde und Windschutzvorrichtung.

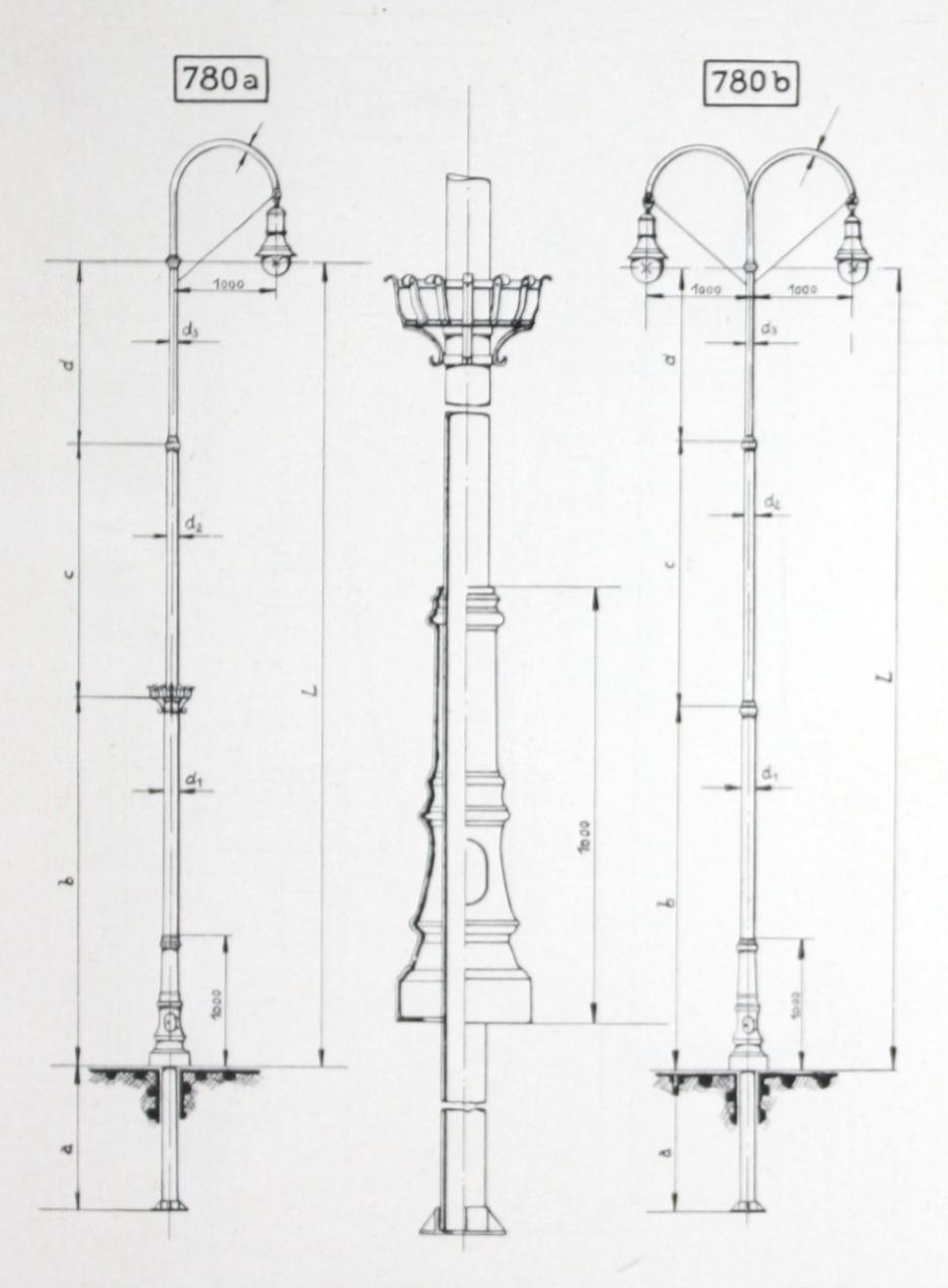



Bogenlampenmast für bewegliche Lampenaufhängung, mit Innenwinde, geeignet für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.

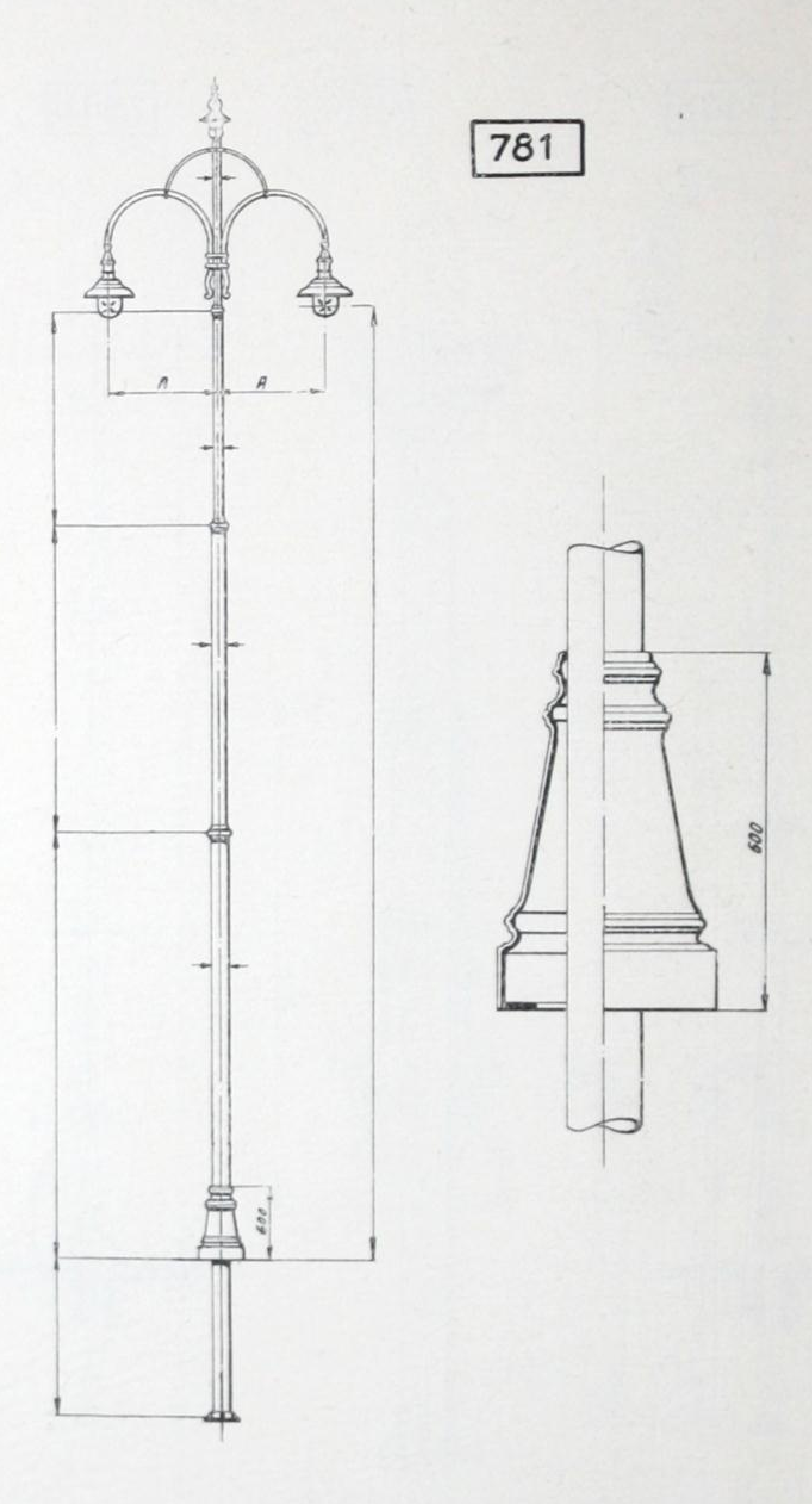
753



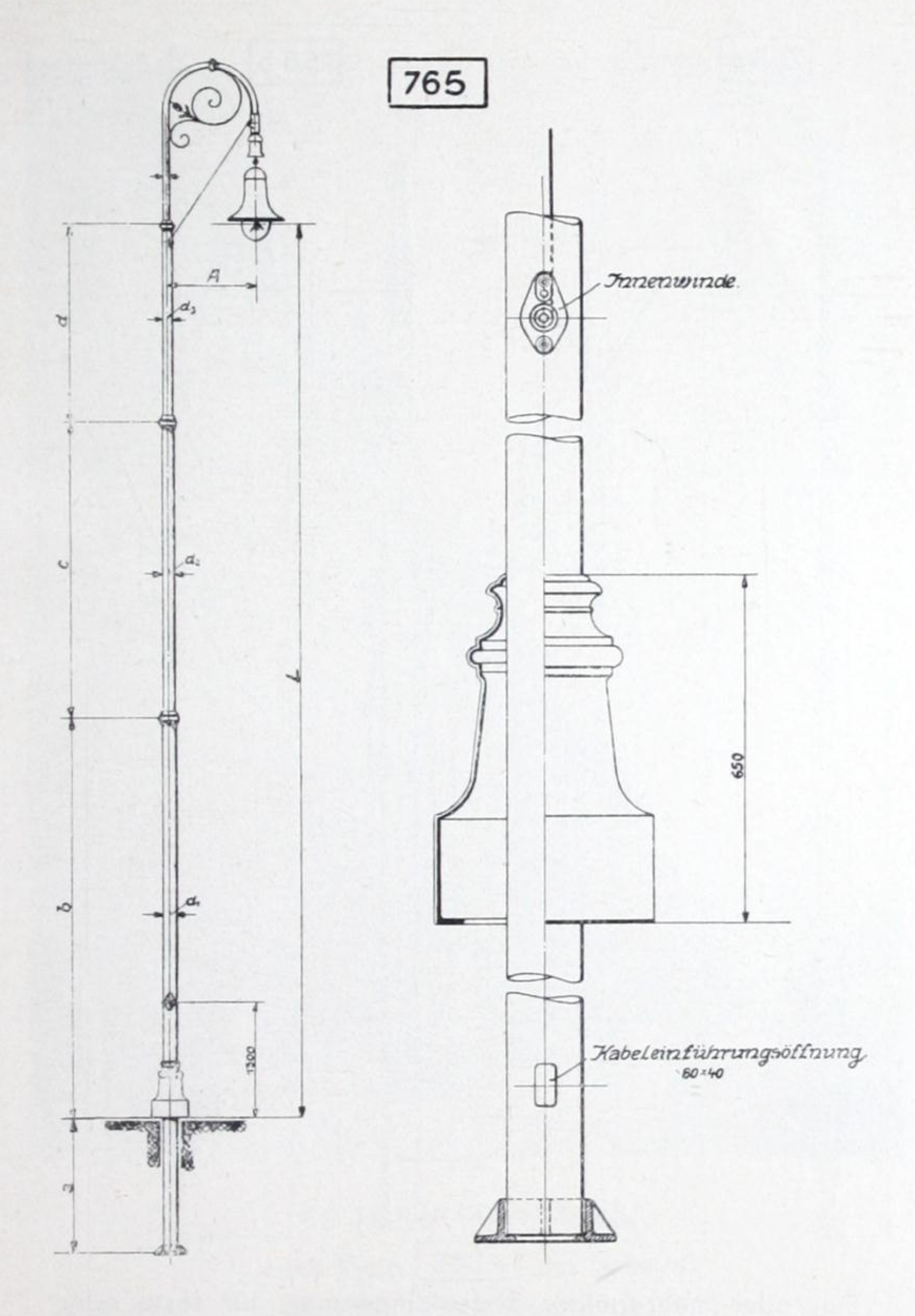

Bogenlampenmast mit glatter Linienführung für feste oder bewegliche Lampenaufhängung, mit Innen- oder Außenwinde, für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.



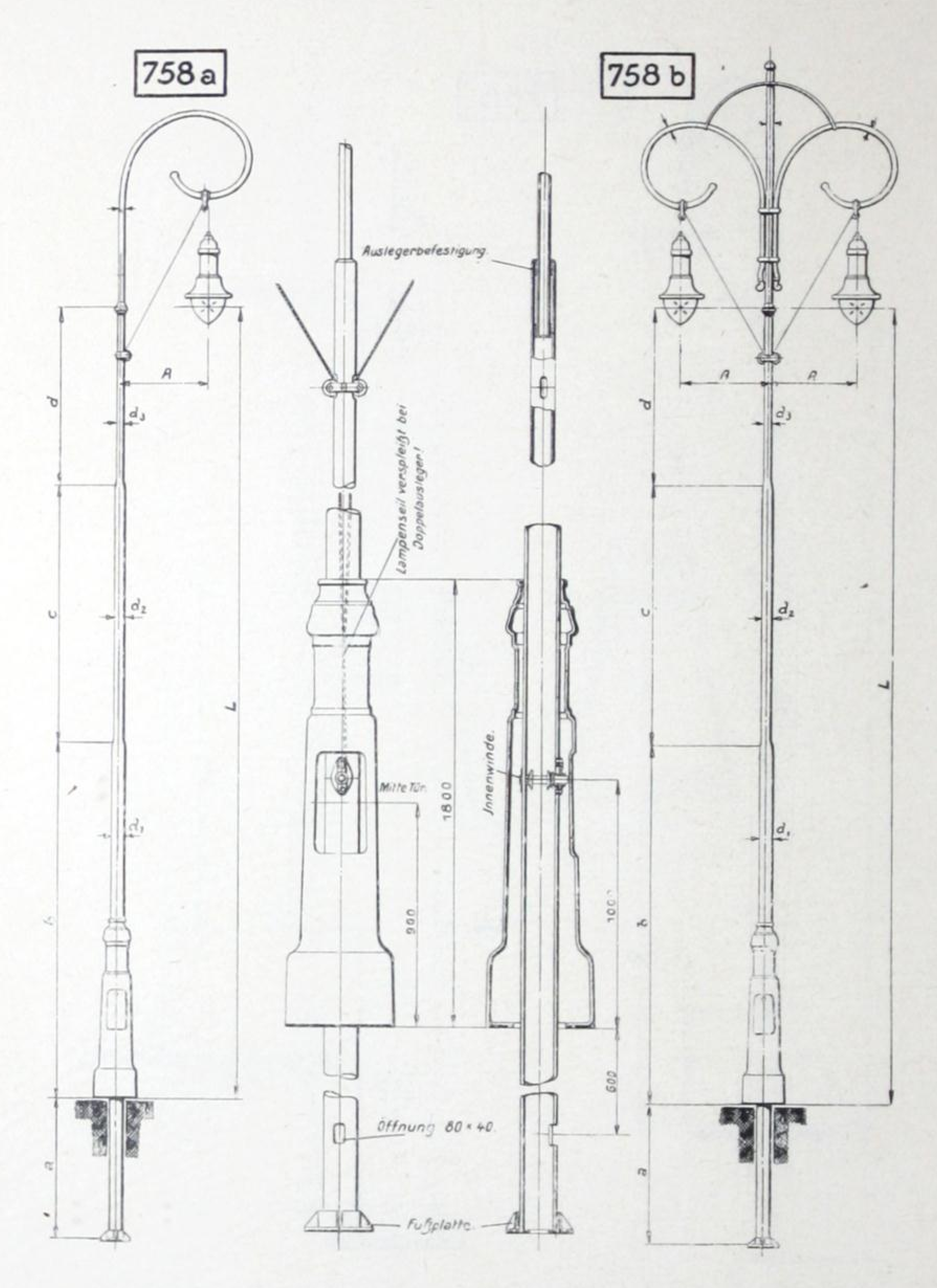

Ein- oder mehrarmiger Bogenlampenmast für feste oder bewegliche Lampenaufhängung, geeignet für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.




Ein- oder mehrarmiger Bogenlampenmast für feste oder bewegliche Lampenaufhängung, geeignet für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.




Bogenlampenmast für feste oder bewegliche Lampenaufhängung, geeignet für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.



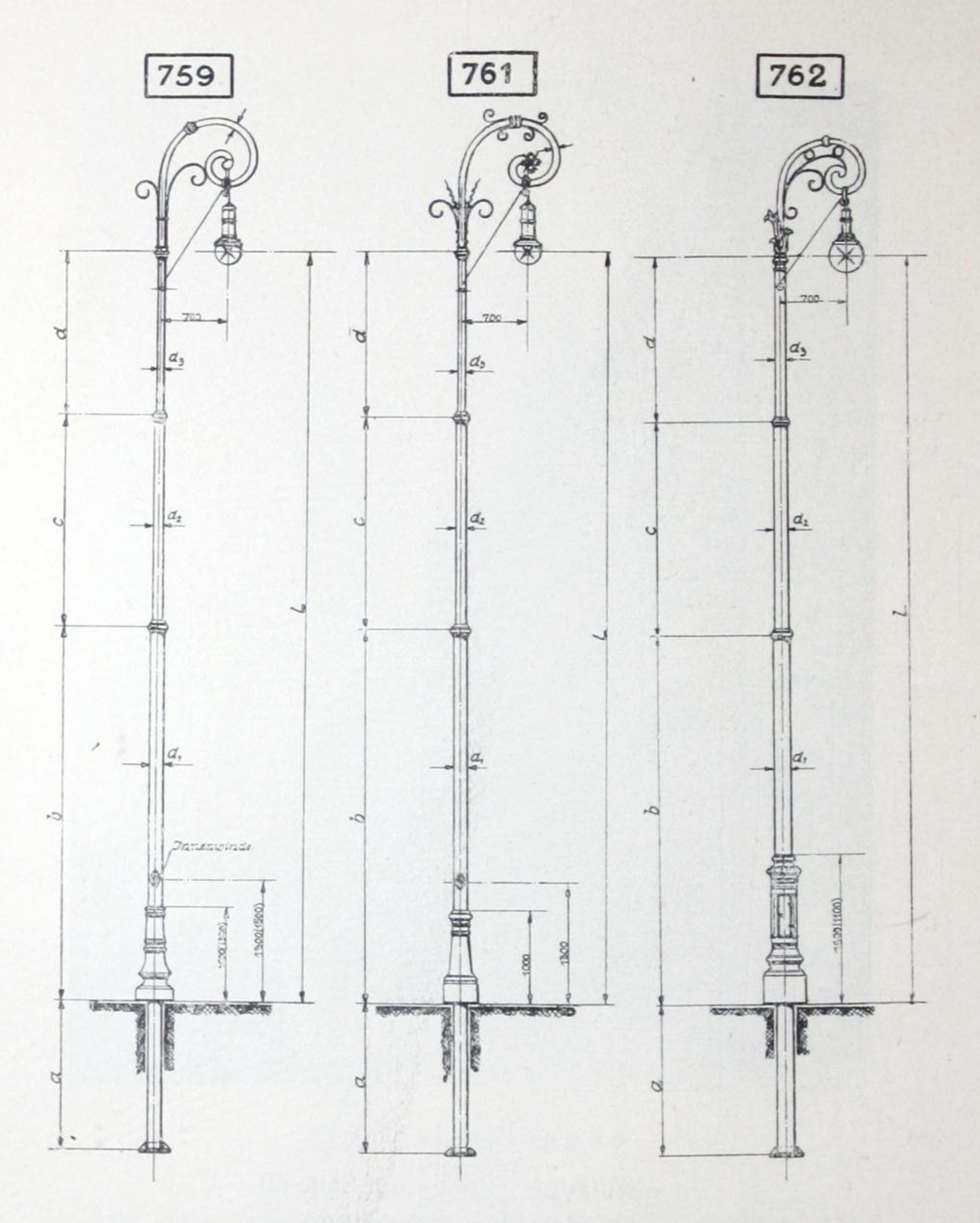

Ein- oder mehrarmiger Bogenlampenmast für feste oder bewegliche Lampenaufhängung, geeignet für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.



Bogenlampenmast

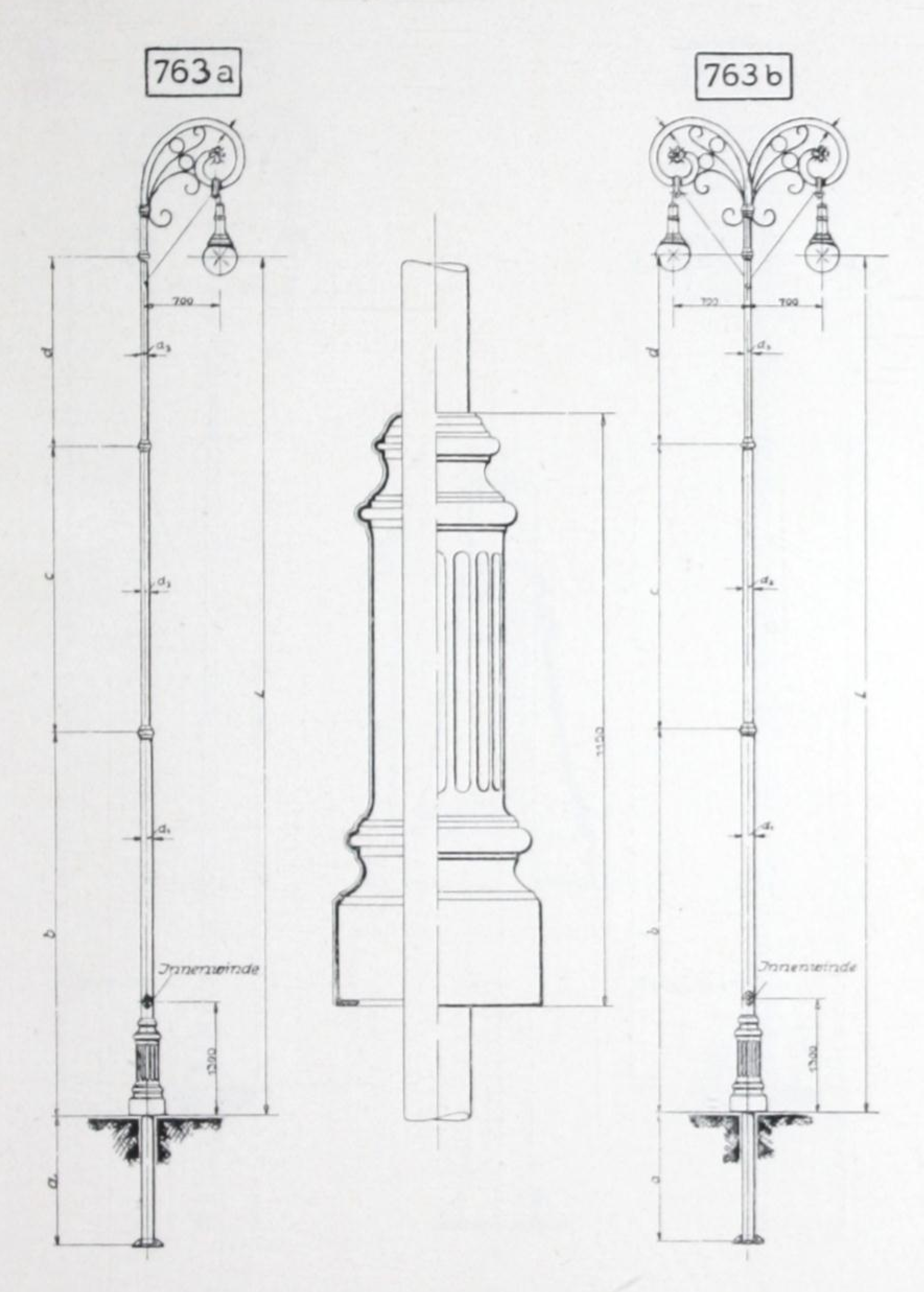
nach Type 758 b auf Seite 60.

Standort: Hauptstadt Prag.

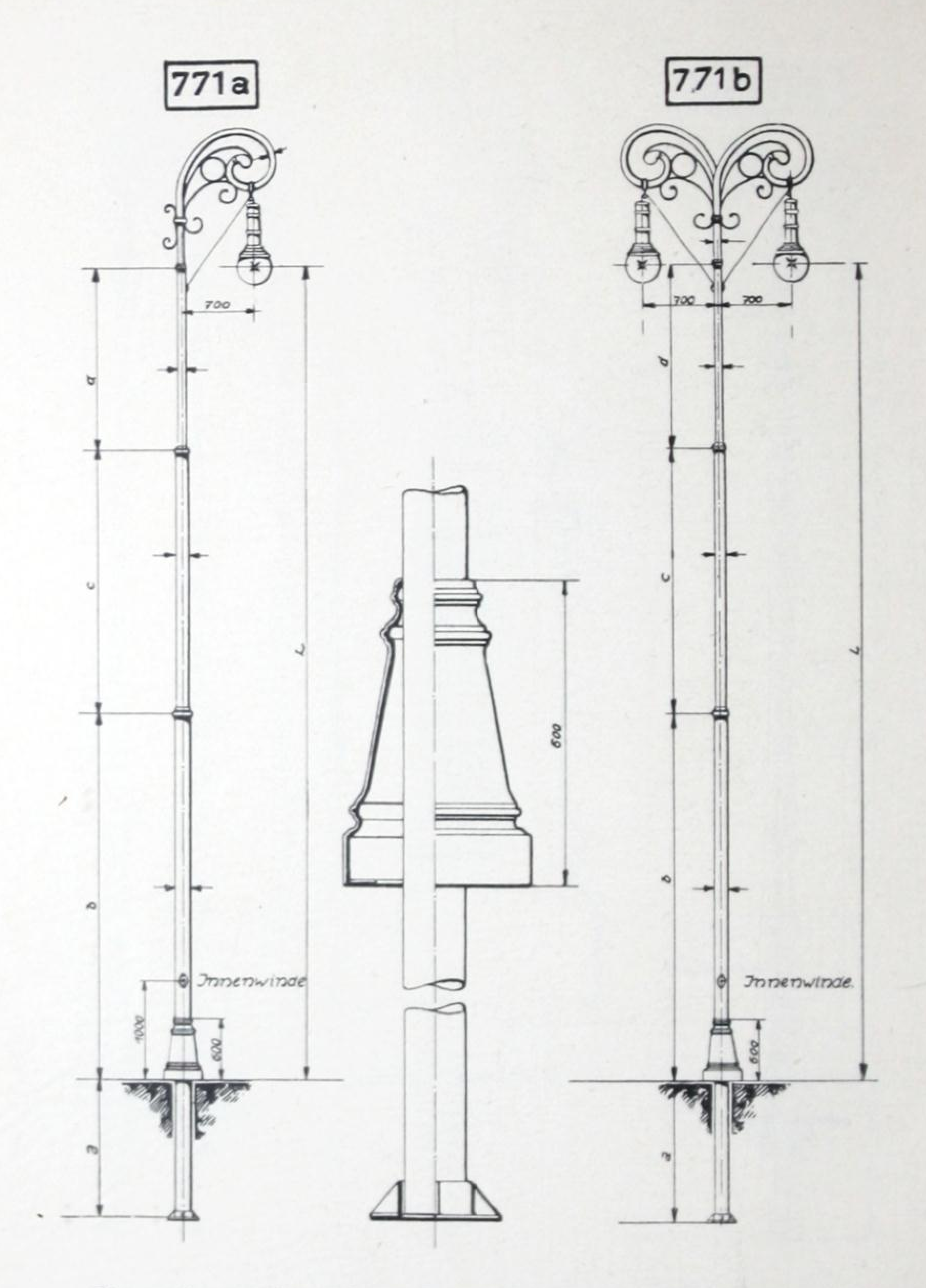



Bogenlampenmaste für feste oder bewegliche Lampenaufhängung, geeignet für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.

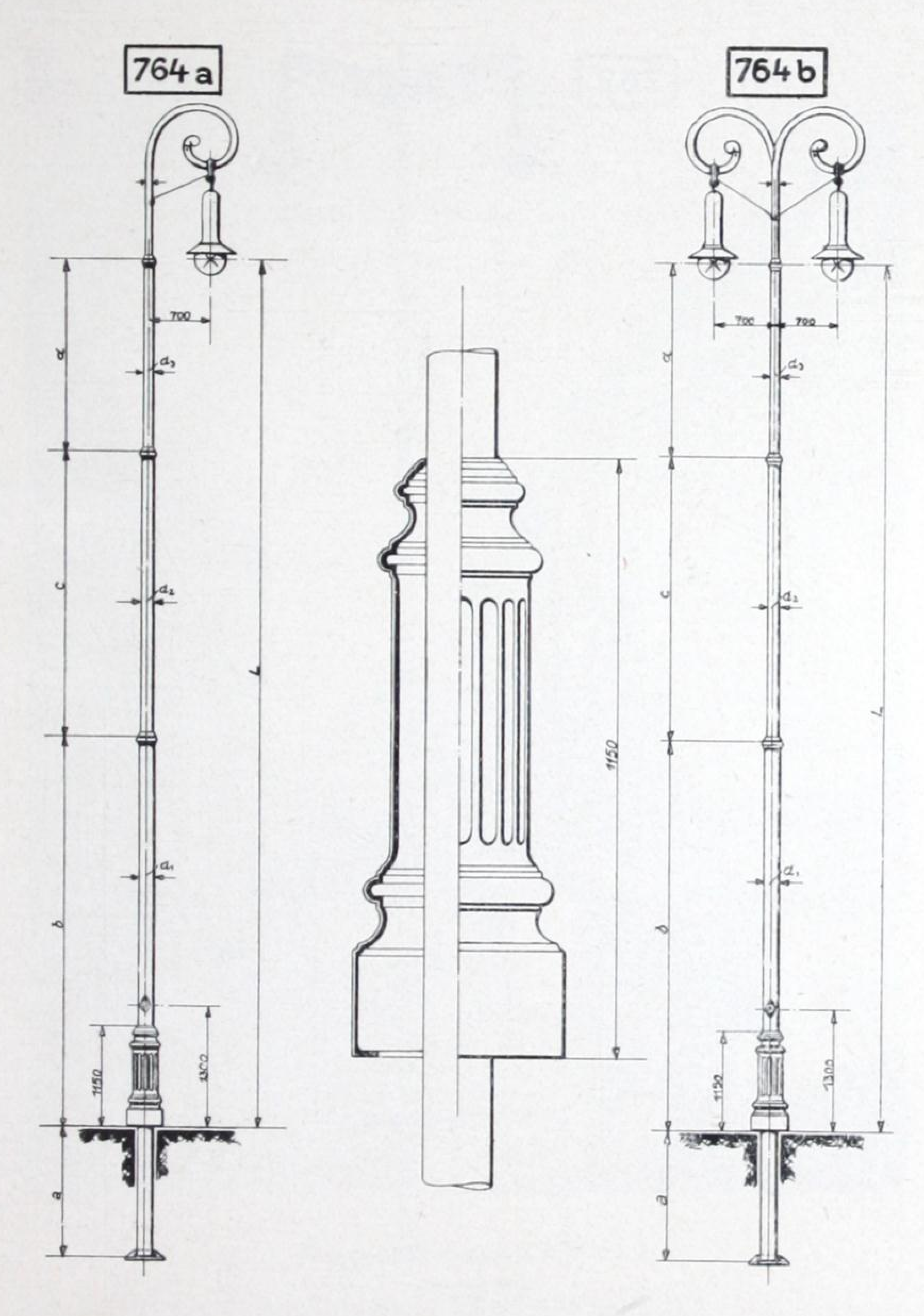
# MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G., KOMOTAU




Ein- oder mehrarmiger Bogenlampenmast für feste oder bewegliche Lampenaufhängung, geeignet für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.

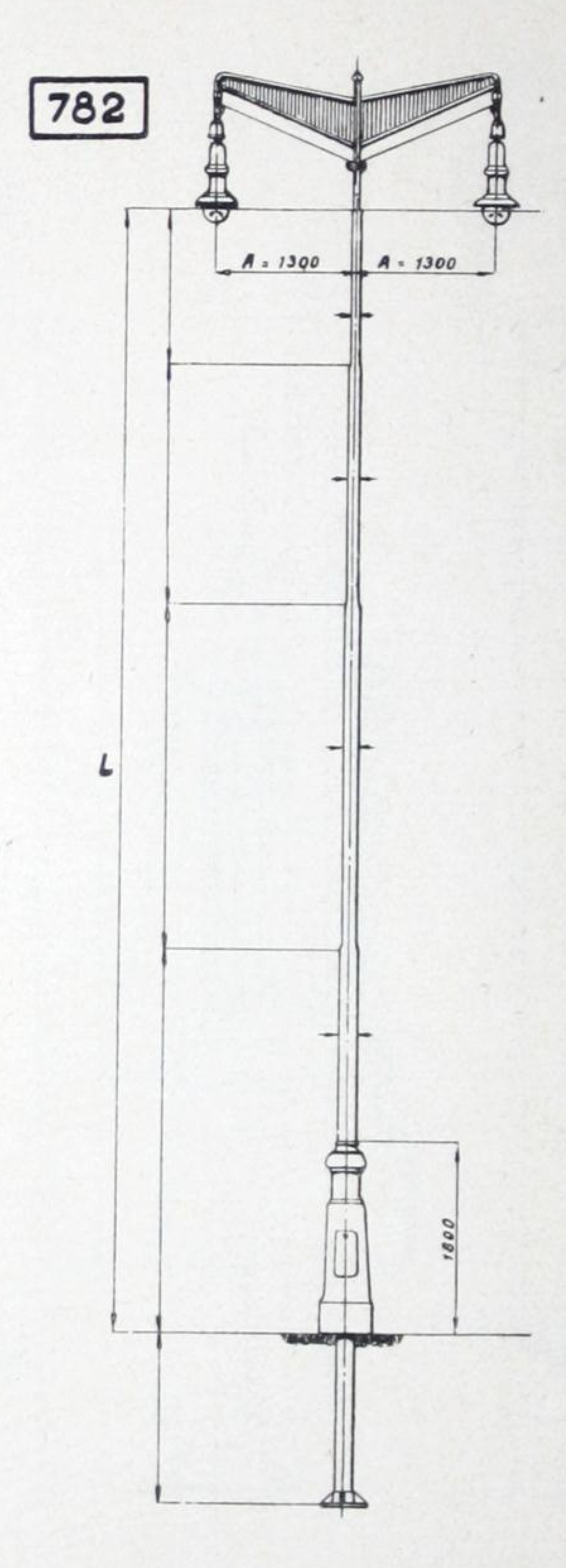



Ein- oder mehrarmiger Bogenlampenmast für feste oder bewegliche Lampenaufhängung, geeignet für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.




Ein- oder mehrarmiger Bogenlampenmast für feste oder bewegliche Lampenaufhängung, geeignet für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.

782




Ein- oder mehrarmiger Bogenlampenmast für feste oder bewegliche Lampenaufhängung, geeignet für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung.



Bogenlampenmast

nach Type 758 a auf Seite 60.

Standort: Hauptstadt Prag.

Abschnitt V.

# Mehrstielige und profilierte Beleuchtungsmaste.

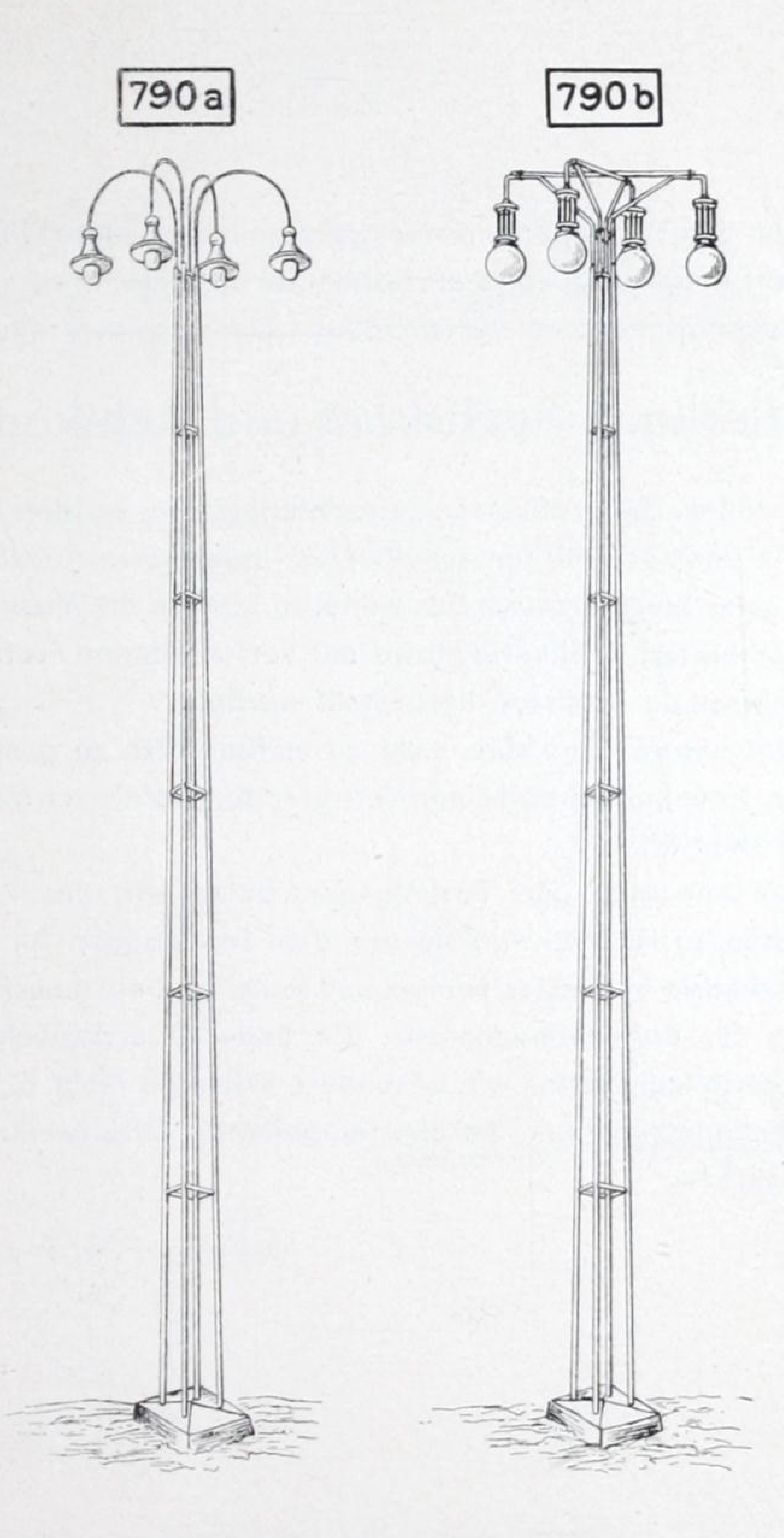
Für besonders große Lichtpunkthöhen und spezielle Verwendungszwecke empfehlen wir unsere mehrstieligen Beleuchtungsmaste, die im allgemeinen vierarmig nach nebenstehenden Typen ausgeführt werden. Die mehrstieligen Beleuchtungsmaste sind für feste Lampen vorgesehen und sowohl für Freileitungsanschluß, als auch für unterirdische Kabelzuführung geeignet. Auf besonderen Wunsch kann auch bewegliche Lampenaufhängung in der Weise vorgesehen werden, daß an jedem Stiele oder für je 2 Stiele eine Winde angeordnet wird.

Mehrstielige Beleuchtungsmaste, die, wie nebenstehend ersichtlich, als Rahmenmaste ausgebildet sind, werden ohne Sockel und ohne Zierringe, innen asphaltiert und außen einmal grundiert, geliefert. Die Maste sind zum Einbetonieren vorgesehen.

Bei Offerten und Bestellungen erbitten wir nachstehende Angaben:

1. Welche Type wird gewünscht? Für welche Lichtpunkthöhe? Drei- oder vierarmig?
2. Für Freileitungsanschluß oder unterirdische Kabelzuführung?
3. Mit festen oder beweglichen Lampen?

Besondere Wünsche bitten wir uns bekanntzugeben.




Mehrstielige Beleuchtungsmaste.

Um den Wünschen unserer geehrten Interessenten in jeder Hinsicht entgegenzukommen, haben wir uns entschlossen, auch Beleuchtungsmaste mit verschiedenen Querschnittsprofilen wie

## Vierkant, Sechskant und Achtkant

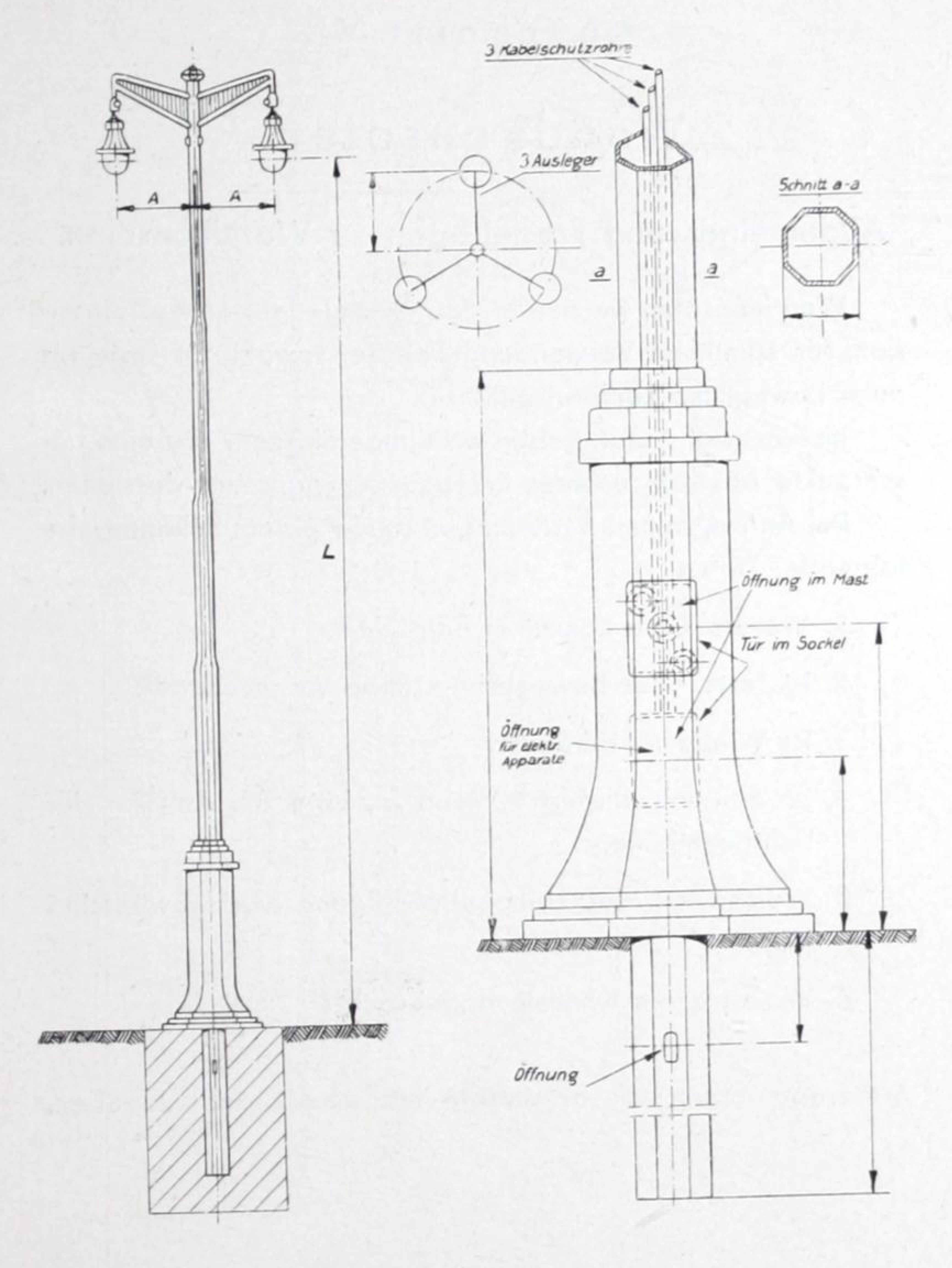
herzustellen. Die profilierten Beleuchtungsmaste werden ebenfalls in unserer üblichen schußweise abgesetzten Ausführung aus einem Stück erzeugt. Des weiteren können die Maste auch als kombiniert profilierte Maste mit verschiedenen Profilen in den einzelnen Schüssen hergestellt werden.

Um unsere Broschüre nicht zu umfangreich zu gestalten, haben wir nebenstehend einen Vertreter der profilierten Mastentypen skizziert.

Bei Anfragen und Bestellungen bitten wir, uns nähere Angaben zu machen, wie sie aus dem Fragebogen für Glühlampenmaste mit fester Lampe auf Seite 15 und dem Fragebogen für Bogenlampenmaste auf Seite 47 ersichtlich sind.

Gleichzeitig bitten wir, besondere Wünsche recht ausführlich bekanntzugeben, um eine eingehende Offertstellung zu ermöglichen.

791




Profilierter Beleuchtungsmast.

Abschnitt VI.

# Wandkonsolen.

## Allgemeines und Fragebogen zu Wandkonsolen.

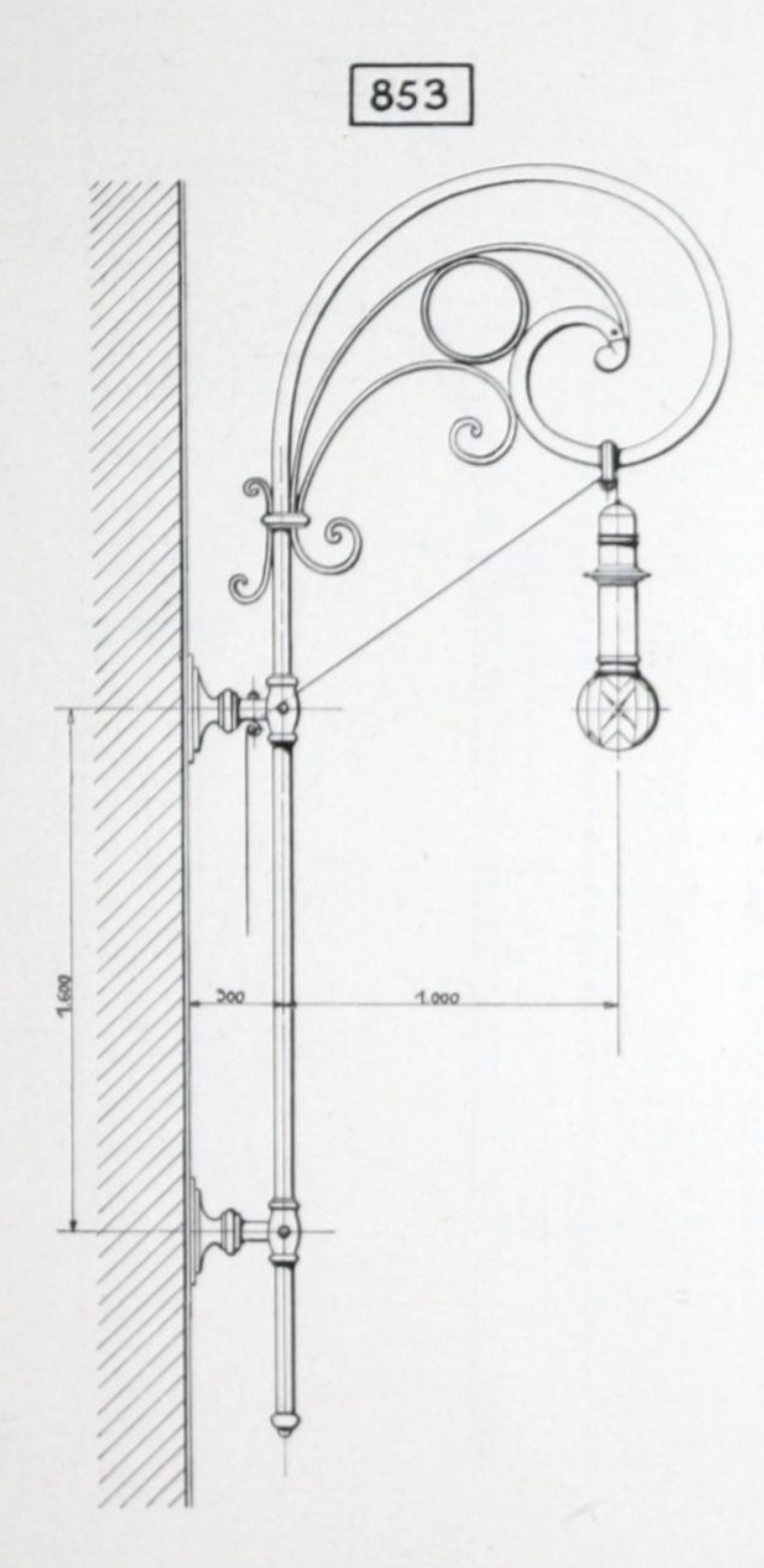
Wandkonsolen werden in den verschiedensten Ausführungen für sämtliche Verwendungszwecke, sowohl für feste als auch bewegliche Lampen geliefert.

Im Nachstehenden geben wir einige Skizzen, die eine beschränkte Auswahl unseres Erzeugungsprogramms darstellen.

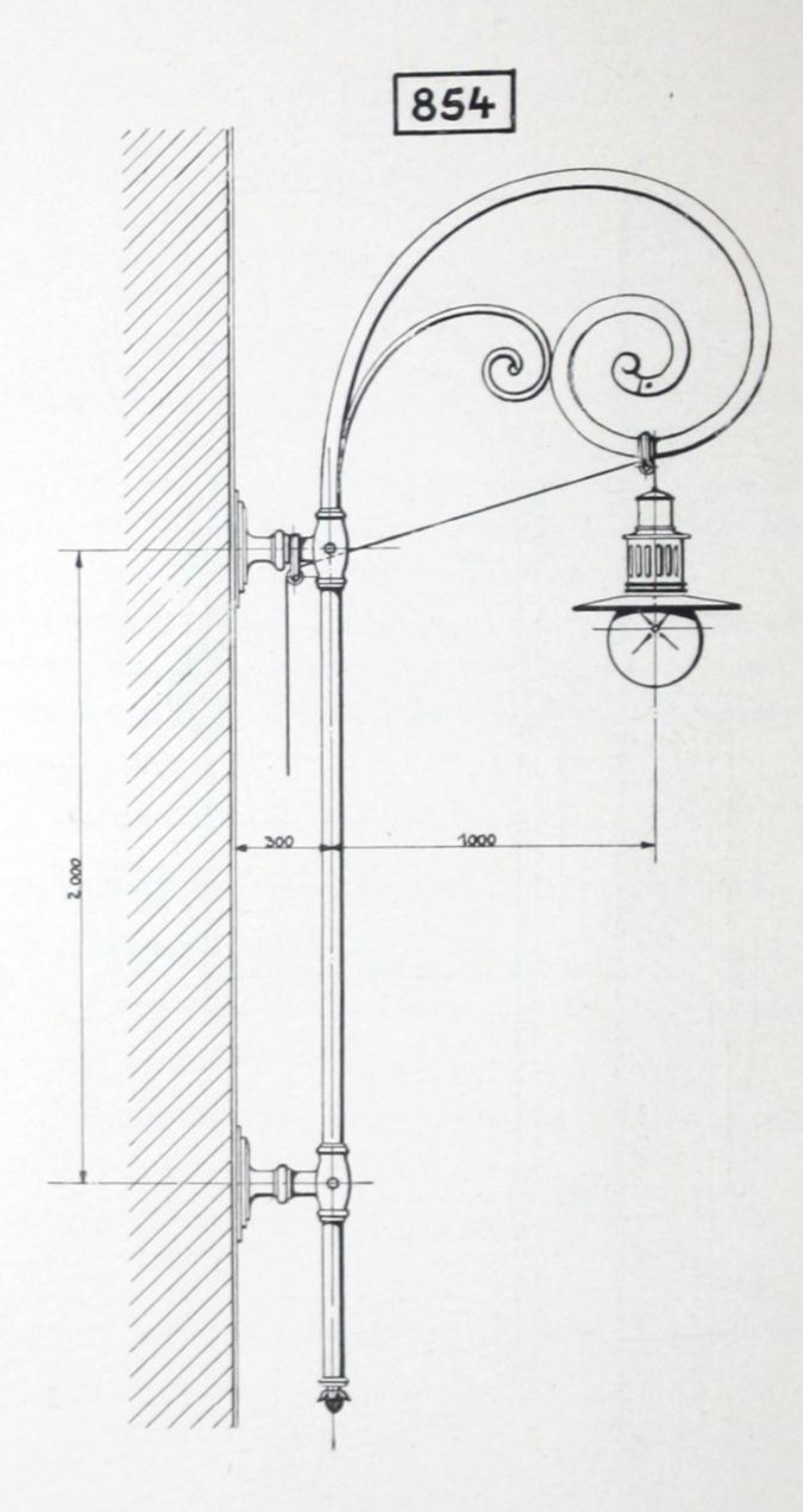
Bei Anfragen und Bestellungen bitten wir um Bekanntgabe folgender Daten:

1. Welche Type kommt in Betracht?
2. Ist feste oder bewegliche Lampe vorgesehen?
3. Ist Winde mitzuliefern?
4. Ist Seil mitzuliefern? Wenn ja, bitte um Angabe der Lichtpunkthöhe.
5. Welche Art der Lampenbefestigung wird gewünscht? (Siehe ab Seite 92.)
6. Wo wird die Konsole angebracht?

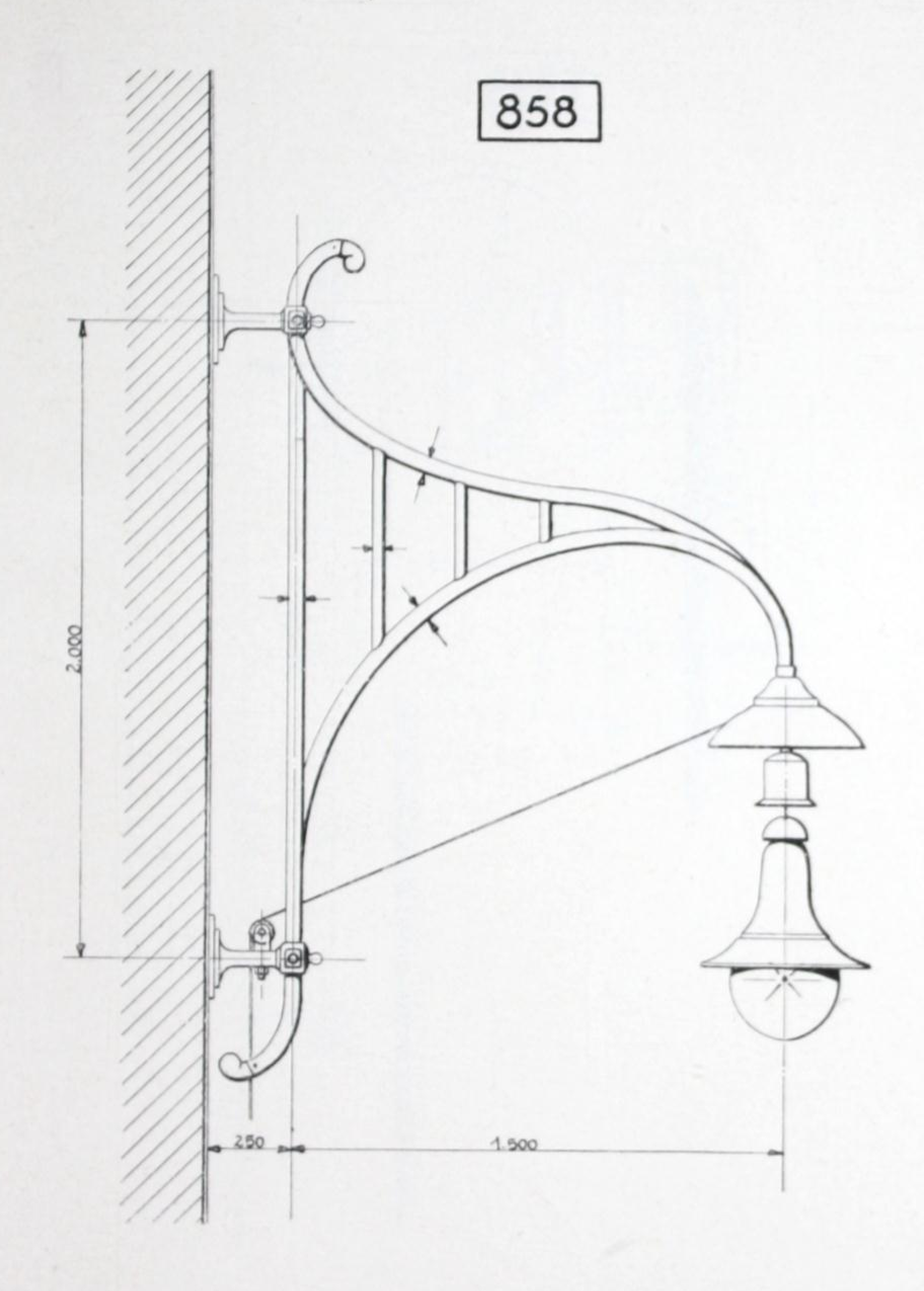
Außerdem bitten wir besondere Wünsche bekanntzugeben.




Wandkonsole mit fester oder beweglicher Lampenaufhängung.

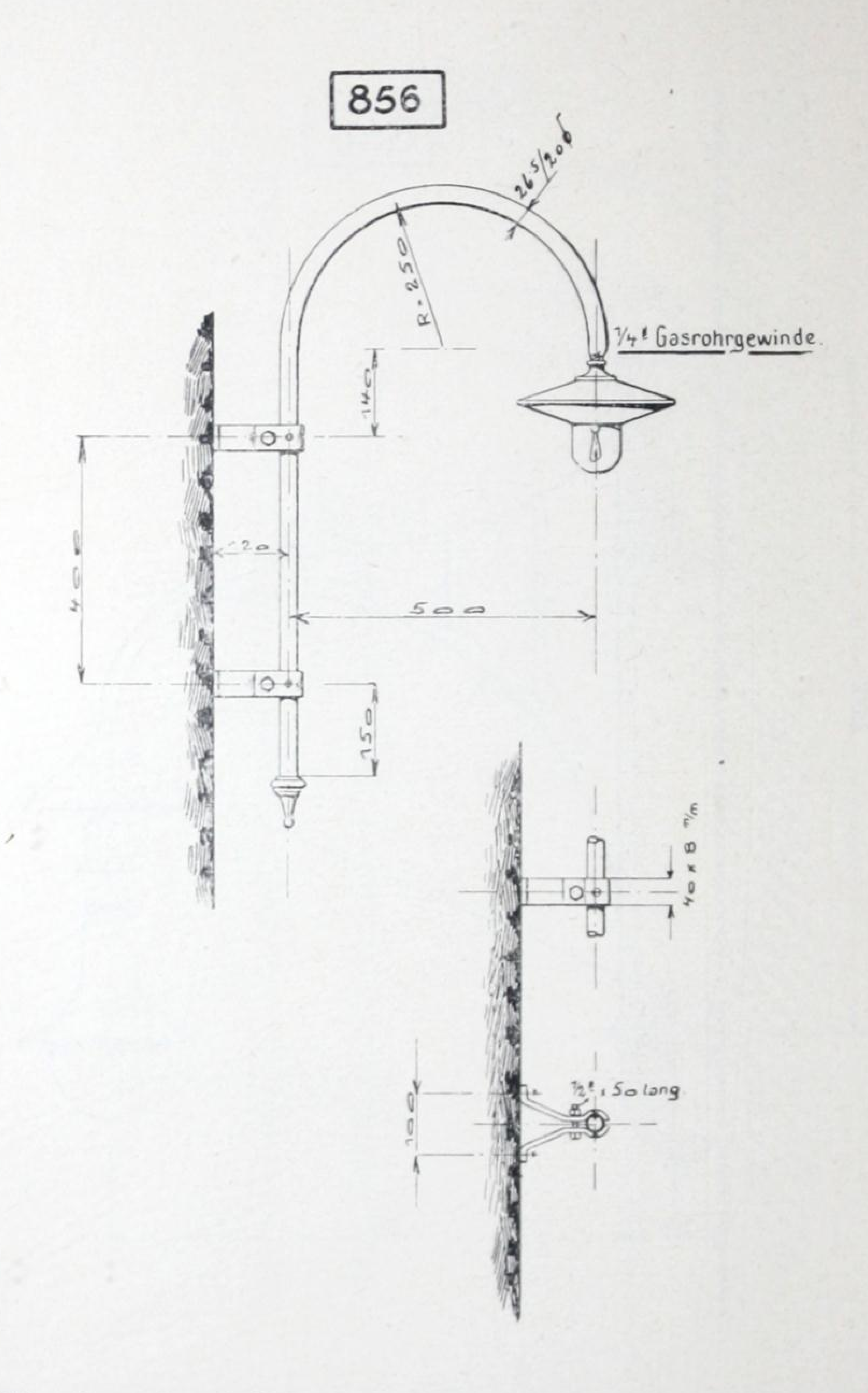



Wandkonsole mit fester oder beweglicher Lampenaufhängung.

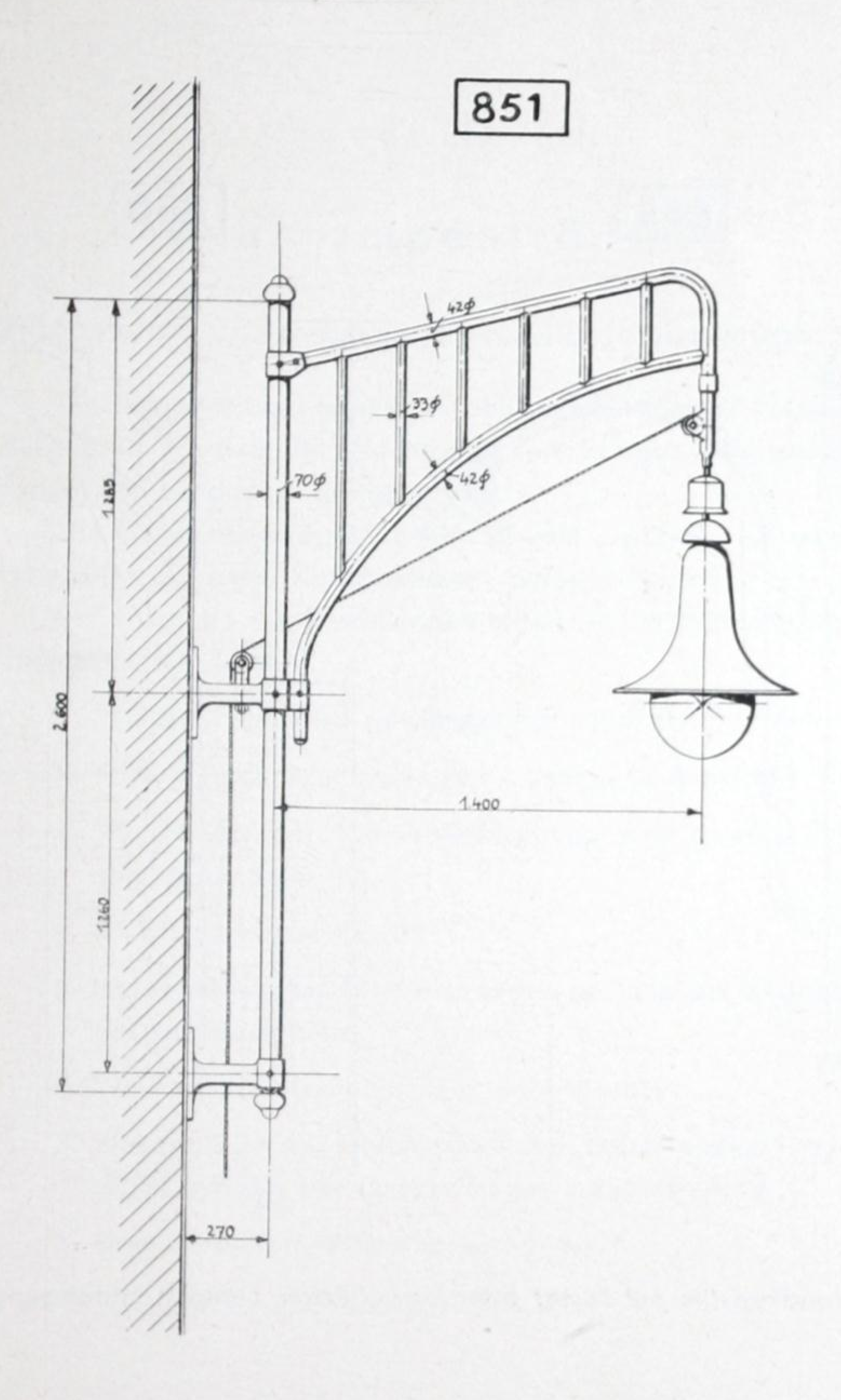



Wandkonsole mit fester oder beweglicher Lampenaufhängung.

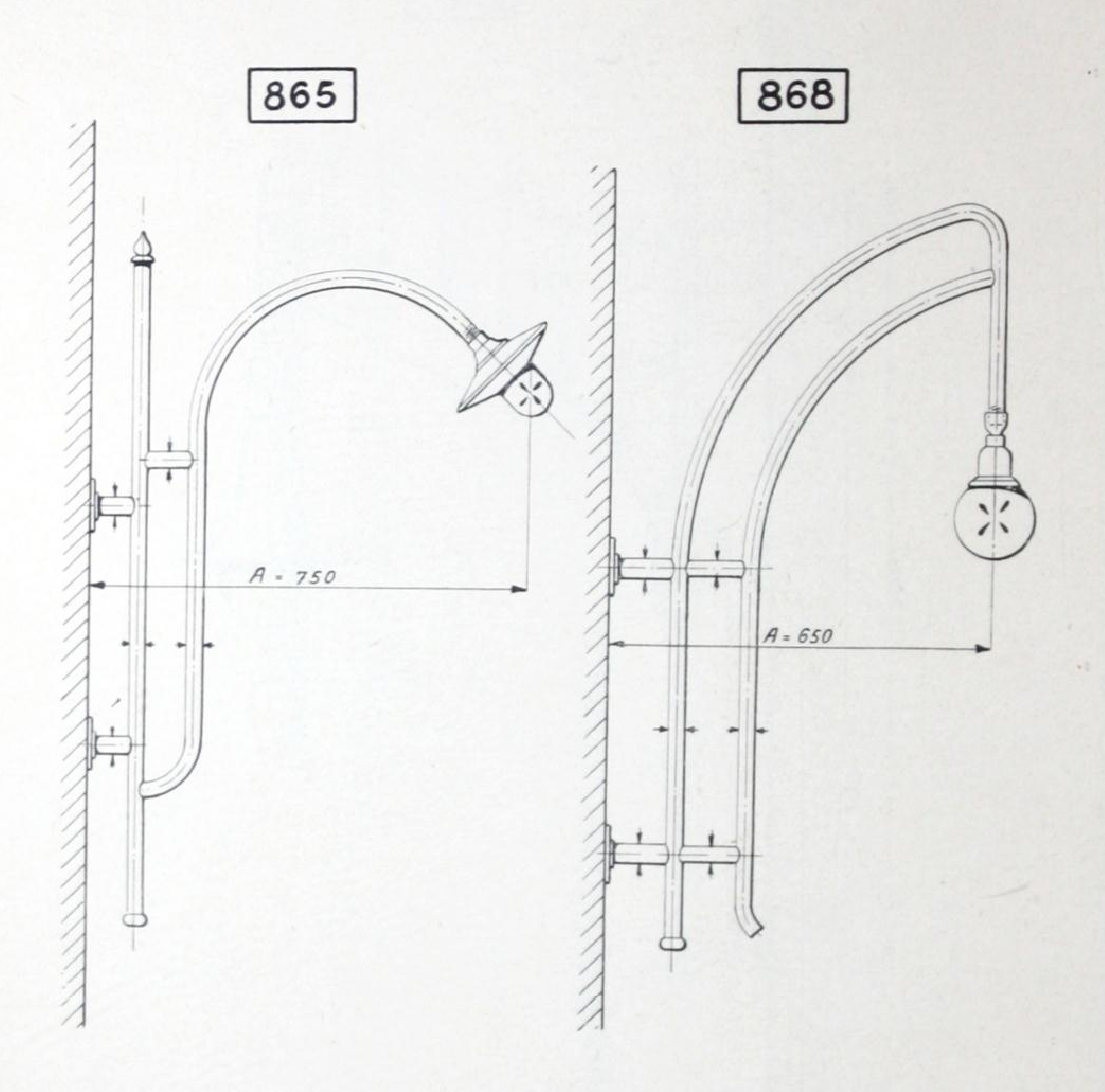
856




Wandkonsole mit fester oder beweglicher Lampenaufhängung.




Wandkonsole mit fester oder beweglicher Lampenaufhängung.




Wandkonsole mit fester oder beweglicher Lampenaufhängung.

Abschnitt VII.

# Glühlampenträger.

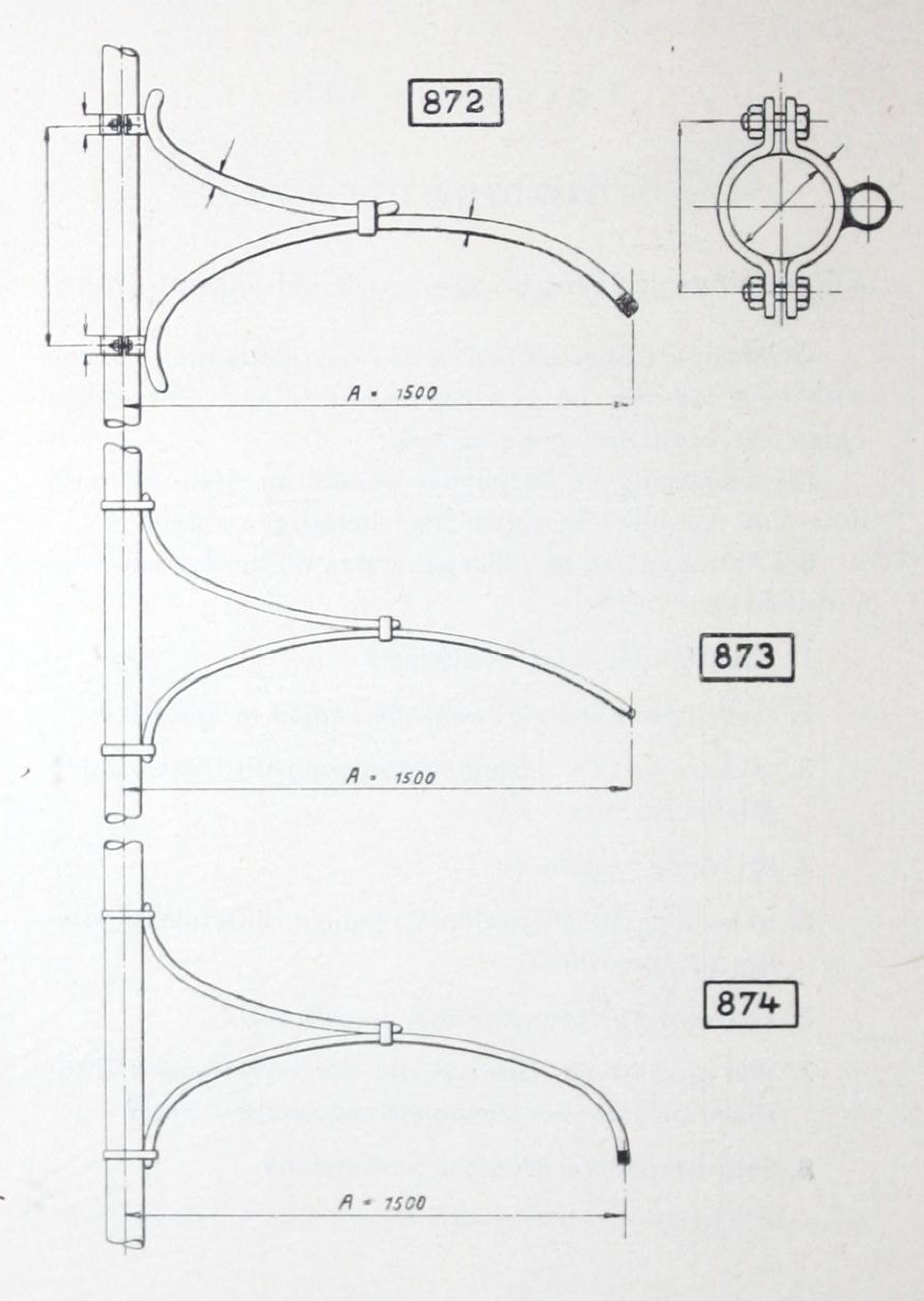
## Allgemeines und Fragebogen zu Glühlampenträgern.

Glühlampenträger können in den verschiedensten Formen ausgeführt werden. Im Nachstehenden bringen wir einige Typen, die besonders gangbar sind.

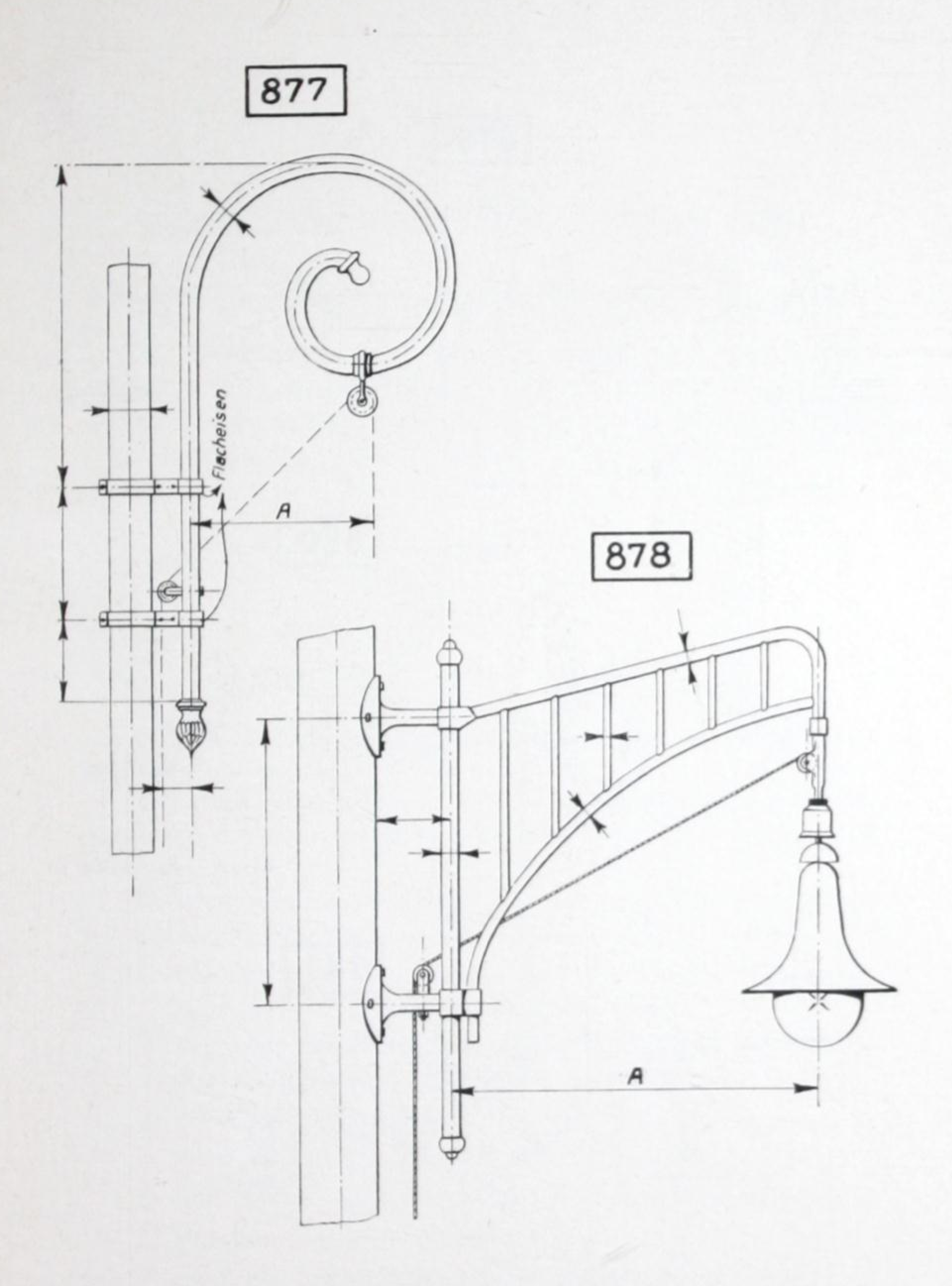
Die Glühlampenträger können sowohl an Eisen- als auch Holz- und sonstigen Konstruktionen befestigt werden.

Bei Anfragen und Bestellungen bitten wir um Bekanntgabe nachstehender Daten:

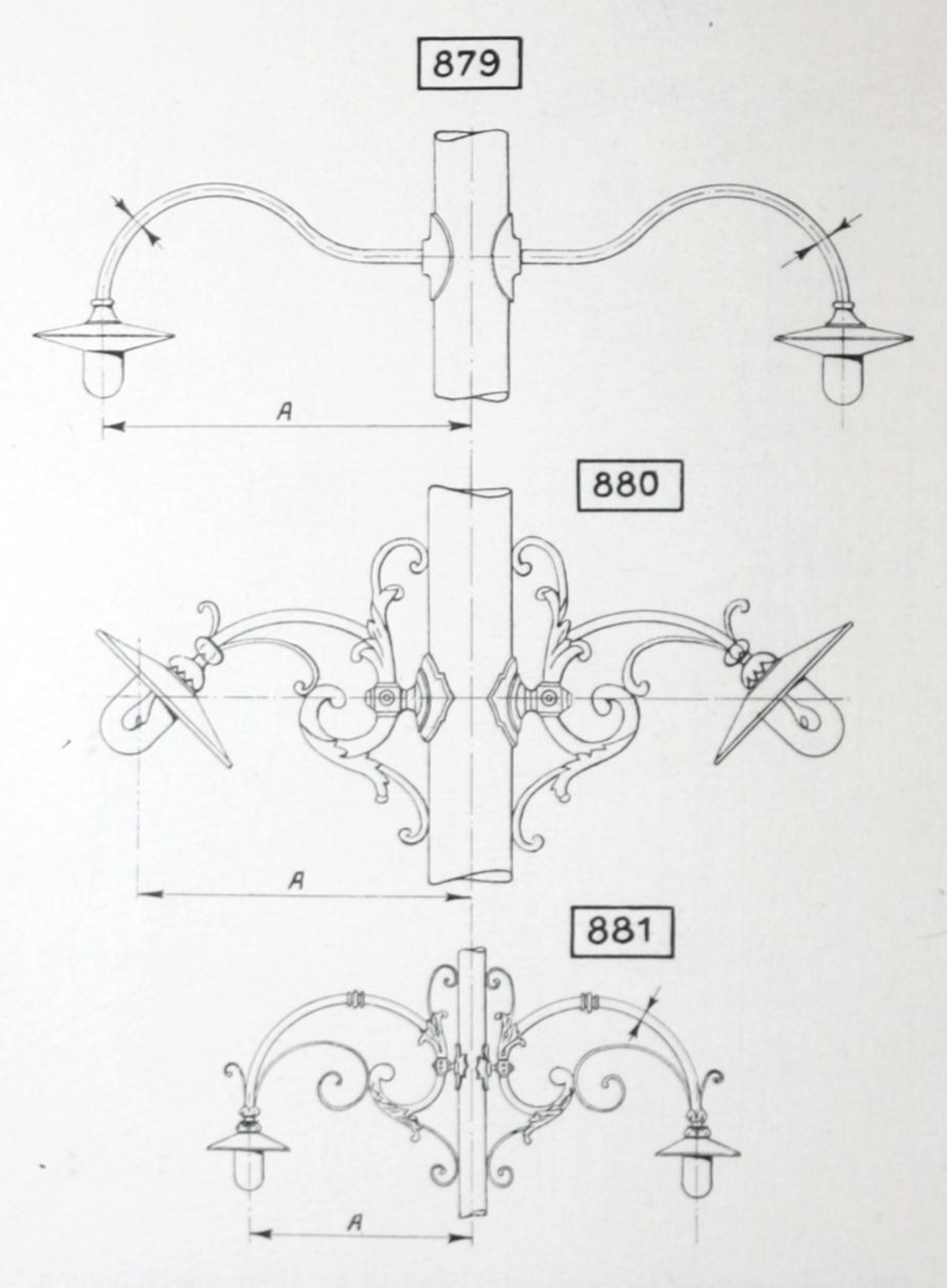
1. Welche Type wird gewünscht?
2. Kommt feste oder bewegliche Lampe in Betracht?
3. Welche Art der Lampenbefestigung wird gewünscht? (Siehe ab Seite 92.)
4. Ist Winde mitzuliefern?
5. Ist Lampenseil mitzuliefern? Wenn ja, bitte um Angabe der Lichtpunkthöhe.
6. Wo wird der Lampenträger angebracht?
7. Wie groß ist der Durchmesser der betreffenden Tragsäule, auf die der Lampenträger montiert wird?
8. Sind besondere Wünsche vorhanden?




Glühlampenträger für feste Lampenaufhängung.




Glühlampenträger für feste oder bewegliche Lampenaufhängung.




Glühlampenträger für feste Lampenaufhängung.

Abschnitt VIII:

# Gaskandelaber und Gasständer.

## Allgemeines und Fragebogen über Gaskandelaber.

Für Gaskandelaber können im allgemeinen die im Abschnitt I und IV angegebenen Typen Verwendung finden. Von diesen sind besonders nachstehend genannte Typen geeignet:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Type Nr. | 705 | auf | Seite | 18 |
| „ | „ 717 a, b | „ | „ | 19 |
| „ | „ 715 a, b | „ | „ | 20 |
| „ | „ 731 | „ | „ | 21 |
| „ | „ 724 a, b | „ | „ | 21 |
| „ | „ 725 a, b | „ | „ | 22 |
| „ | „ 710 | „ | „ | 25 |
| „ | „ 704 a, b | „ | „ | 24 |
| „ | „ 728 | „ | „ | 26 |
| „ | „ 765 | „ | „ | 59 |

Im Nachstehenden werden noch einige besonders beliebte Typen gebracht.

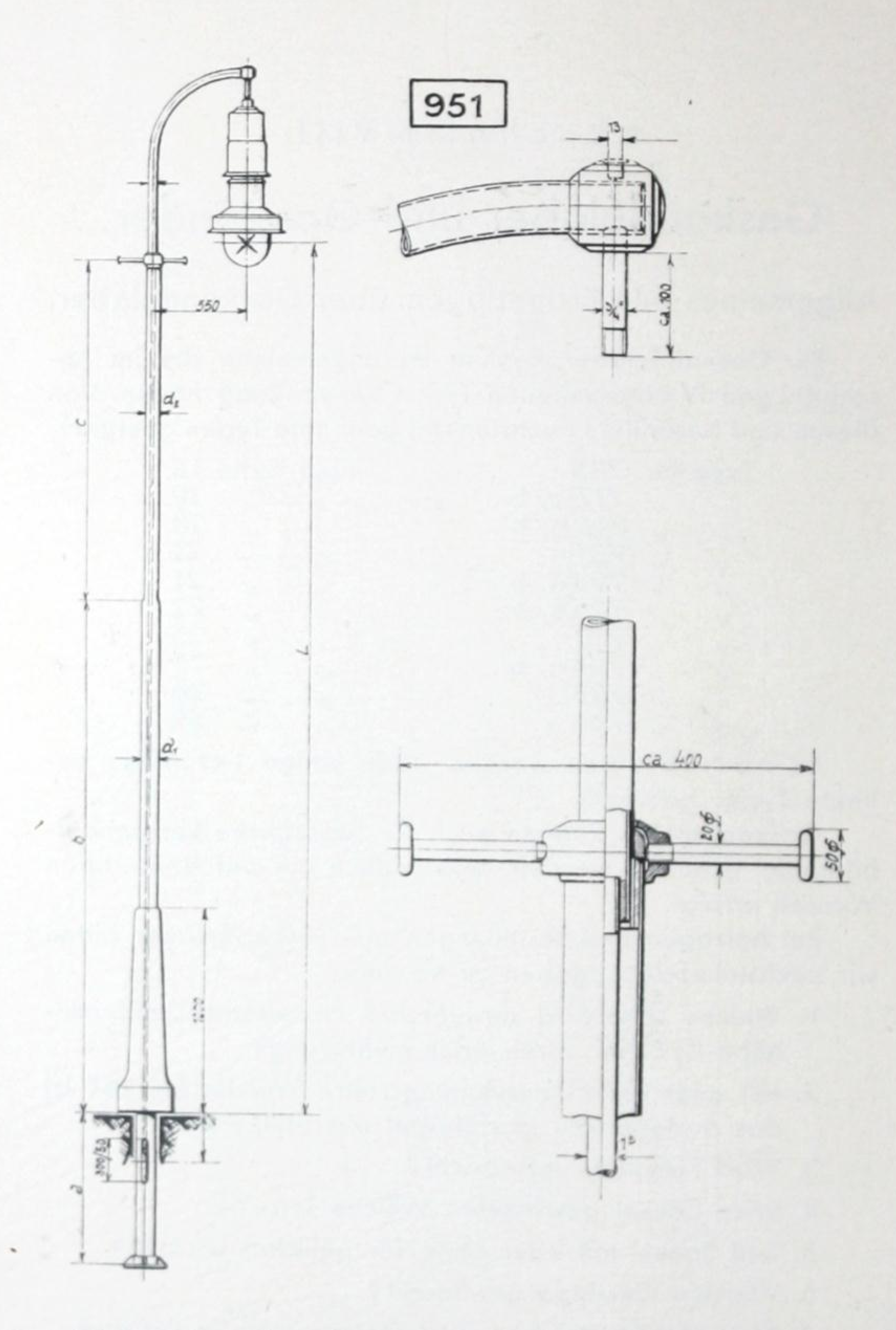
Gaskandelaber können auch für bewegliche Lampenaufhängung geliefert werden, was jedoch nur auf besonderen Wunsch erfolgt.

Bei Anfragen und Bestellungen auf Gaskandelaber bitten wir nachstehende Angaben zu machen:

1. Welche Type wird gewünscht? Für welche Lichtpunkthöhe (L)? Ein-, zwei- oder mehrarmig?
2. Mit oder ohne Gaszuleitungsrohr? Welche Stärke? Ist das Auslegerrohr gasführend auszubilden?
3. Wird Fußplatte gewünscht?
4. Wird Sockel gewünscht? Welche Type?
5. Soll Sockel mit oder ohne Tür geliefert werden?
6. Werden Zierringe gewünscht?
7. Sind die Kandelaber mit Leitersprossen zu liefern?

Außerdem bitten wir besondere Wünsche bekanntzugeben.

# MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G., KOMOTAU




Gaskandelaber, bei dem das Auslegerrohr gasführend ist. Rechts oben ist das Detail des Auslegerendes und darunter das Detail des Übergangs vom Mastrohr zum Ausleger mit Zierring und Leitersprosse dargestellt.

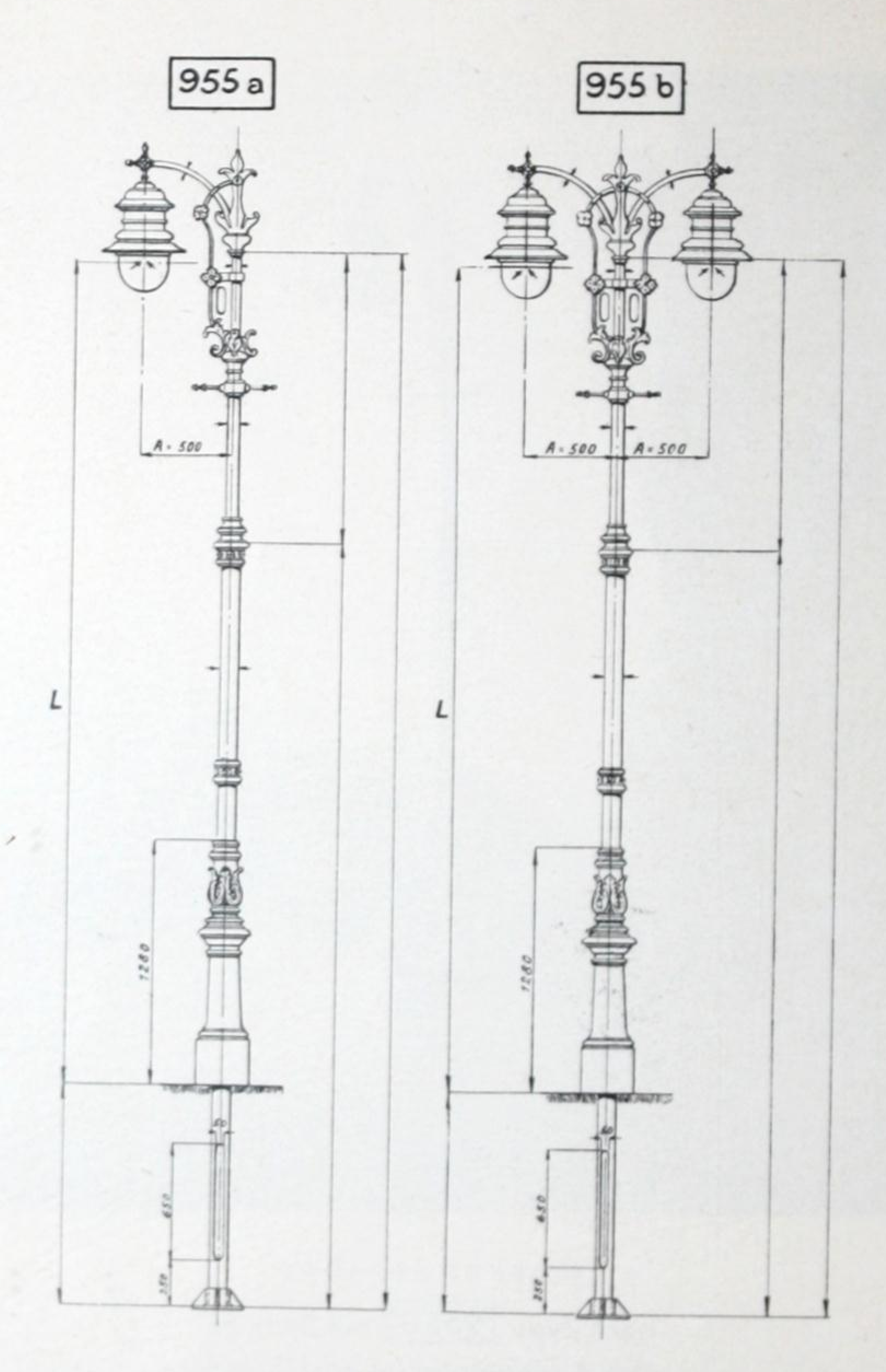


Gaskandelaber

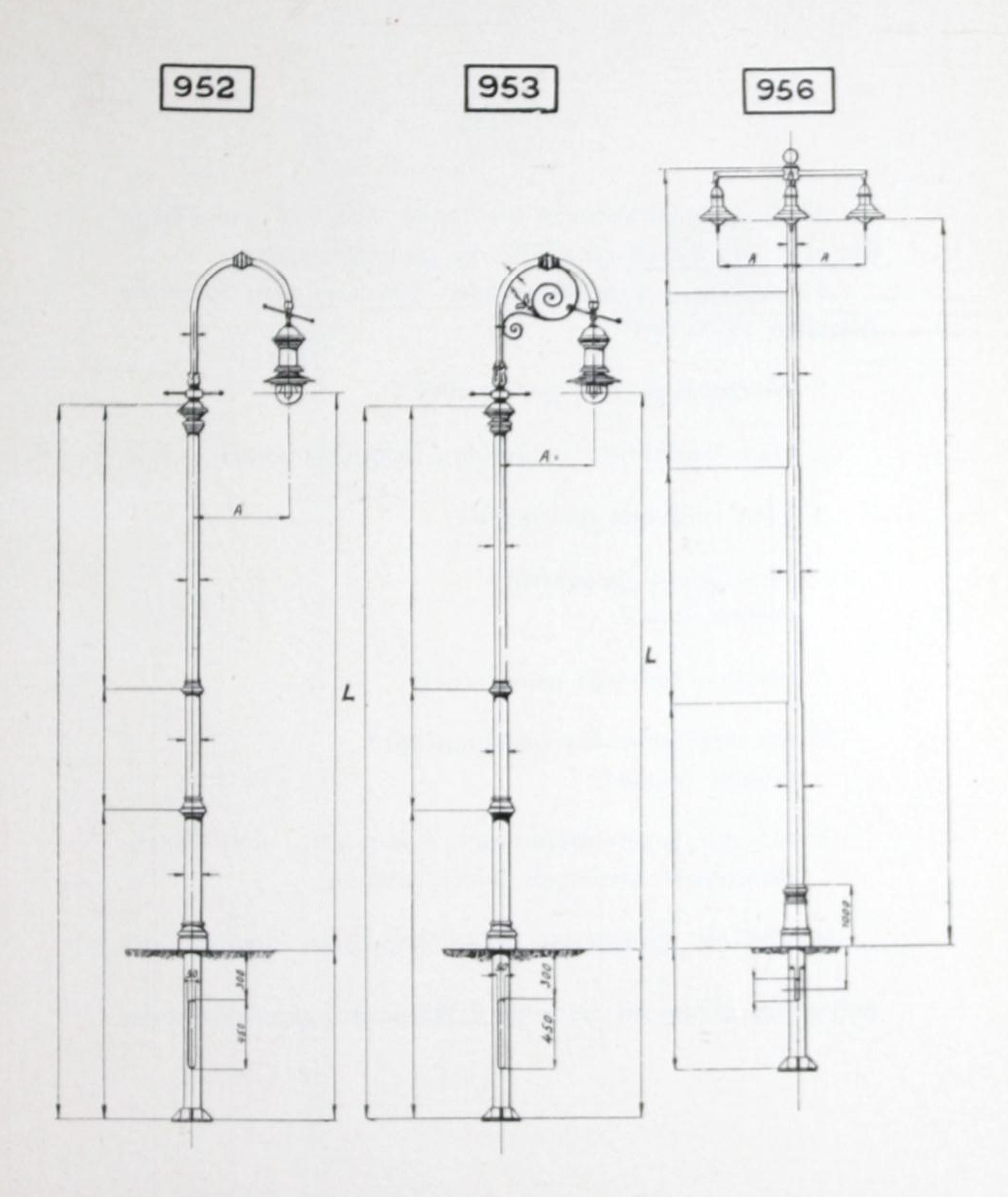
nach Type 955 a auf Seite 86.

Das Auslegerrohr ist gasführend.

Standort: Hauptstadt Prag.




Ein- und mehrarmige Gaskandelaber.



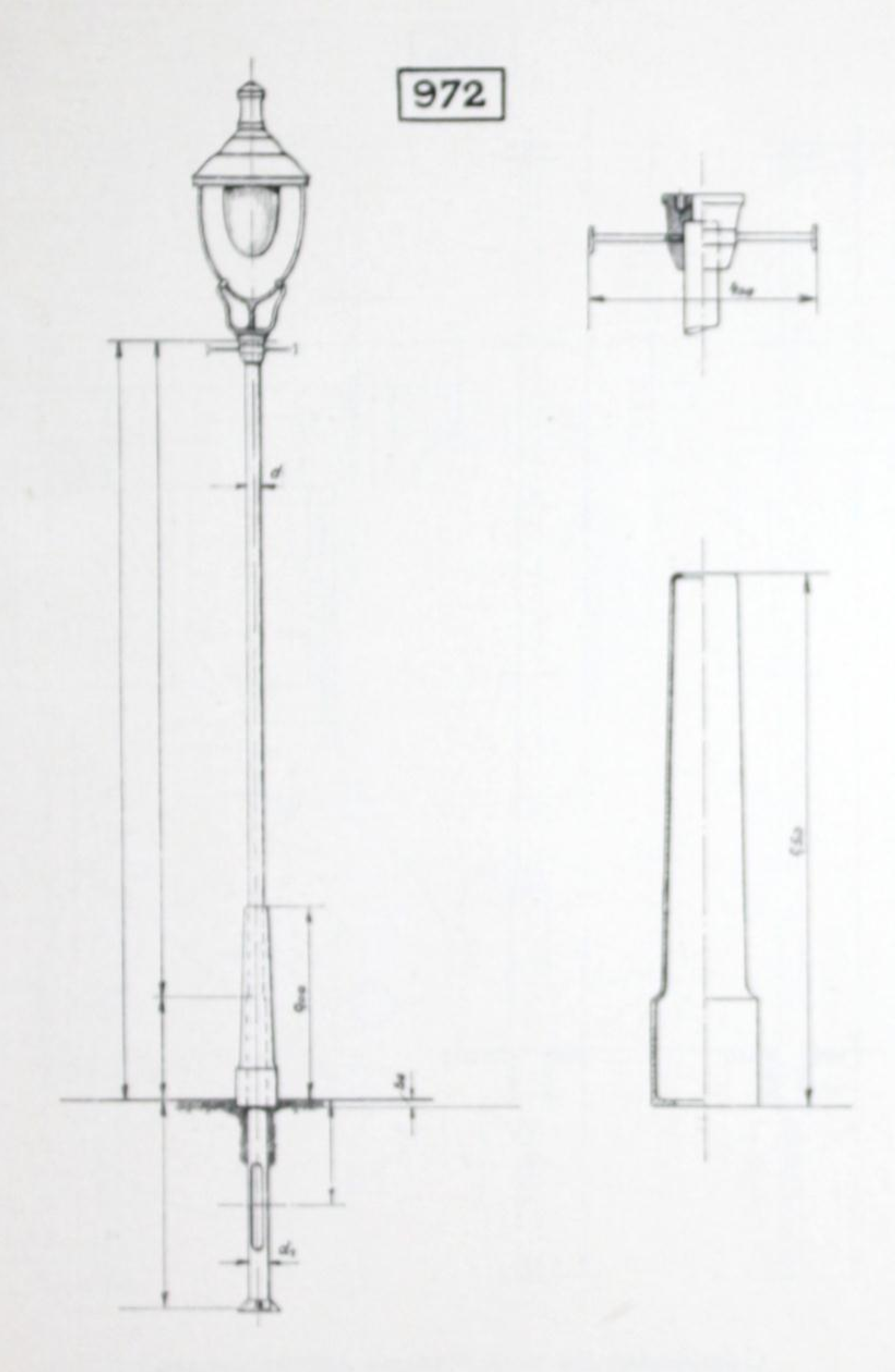

Gaskandelaber, bei dem das Auslegerrohr gasführend ist. Die Details des Auslegerendes und des Übergangs vom Mastrohr zum Ausleger sind grundsätzlich die gleichen wie bei Type 951 auf Seite 84.

Als Gasständer kommen die Typen 972, 973 und 974 in Betracht, von denen Type 972 die gangbarste ist.

Bei Anfragen und Bestellungen bitten wir uns folgende Angaben zu machen:

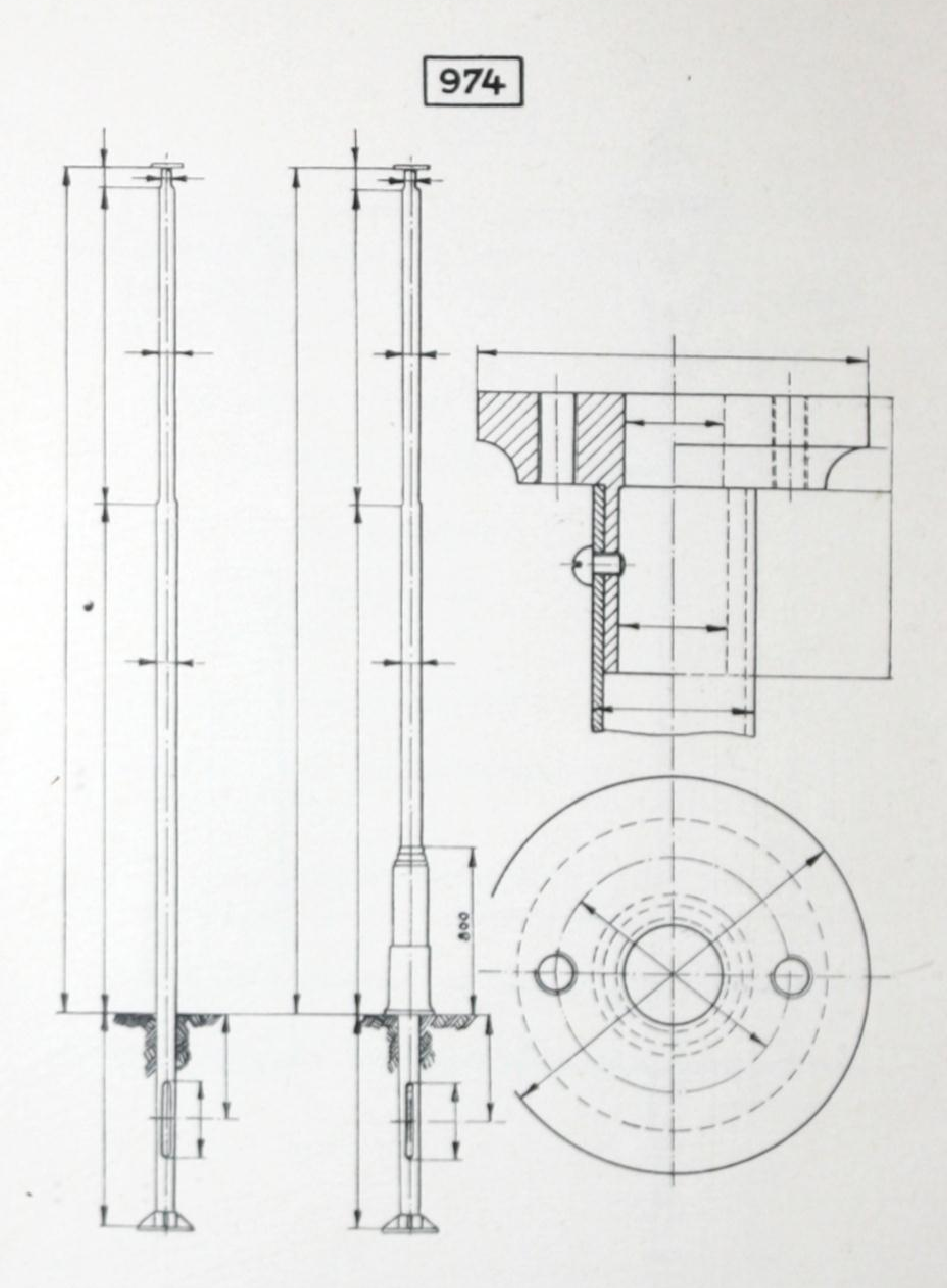
1. Welche Type wird gewünscht?
2. Freie Masthöhe L (ungefähre Lichtpunkthöhe)?
3. Wird Fußplatte gewünscht?
4. Wird Sockel gewünscht?
   Welche Type?
5. Werden Zierringe gewünscht?
6. Mit oder ohne Gaszuleitungsrohr?
   Welche Stärke?
7. Art der Lampenbefestigung? Mit Stift- oder Durchschrauben? (eventuell Skizze erbeten).
8. Sind die Gasständer mit Leitersprossen auszustatten?

Außerdem bitten wir besondere Wünsche bekanntzugeben.



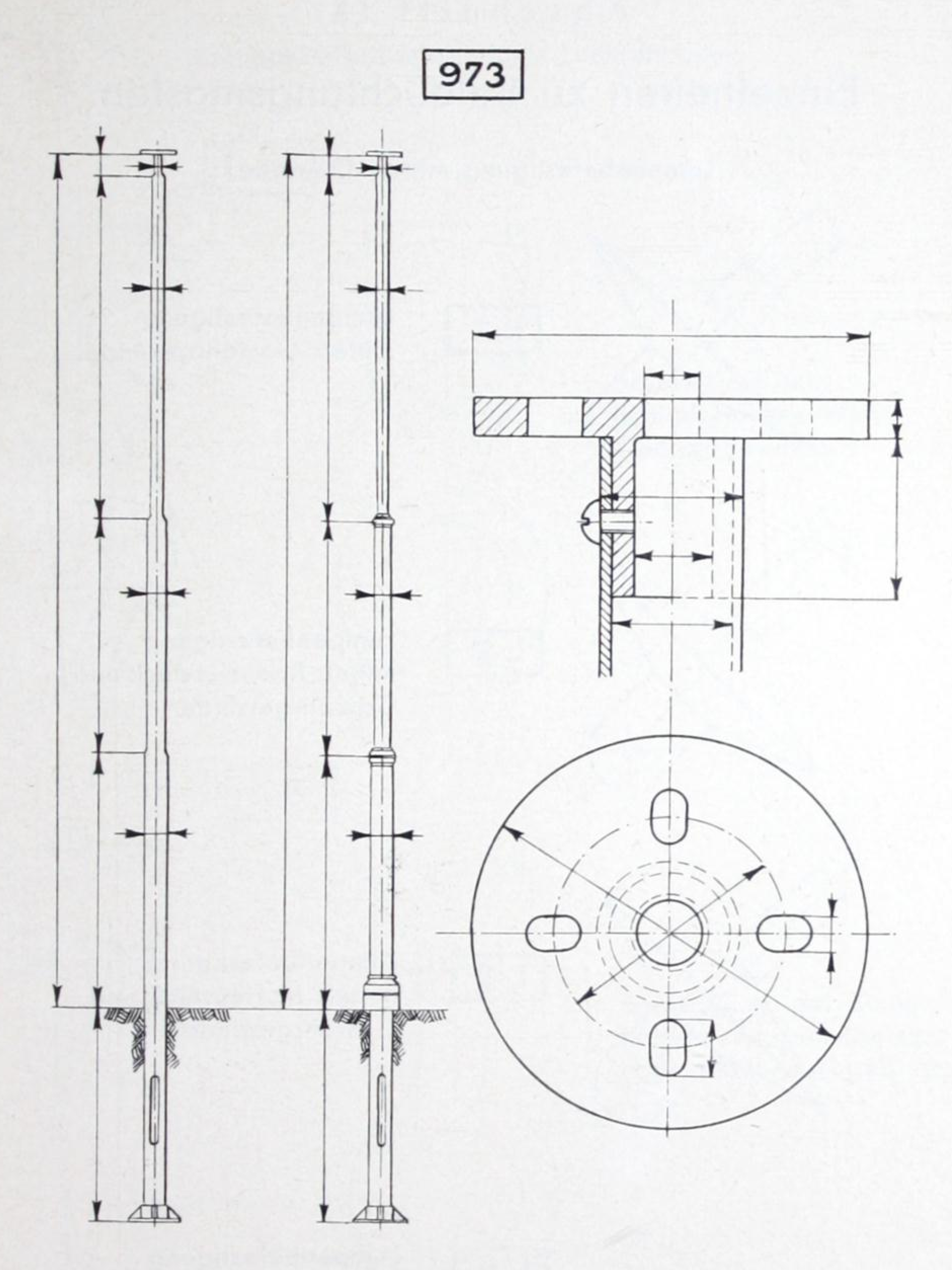

Gasständer mit glatter Linienführung mit Spezial-Lampentype.

974




Gasständer für verschiedene Lampentypen.
Rechtsstehend das Detail einer Kopfplatte.

973

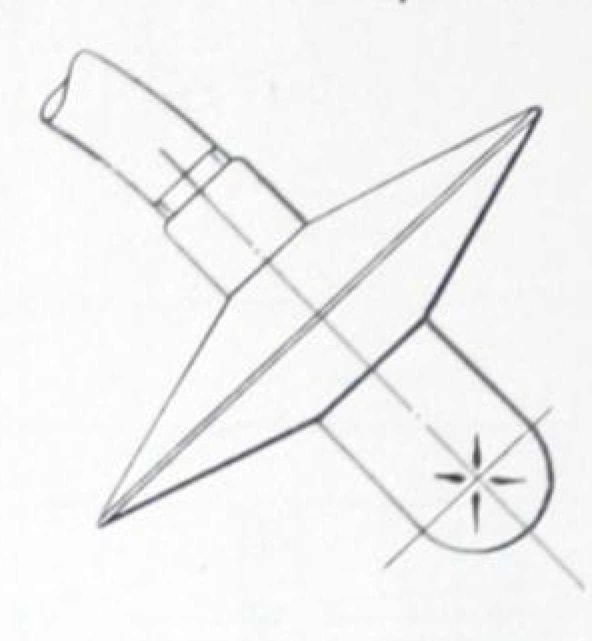


Gasständer für verschiedene Lampentypen.
Rechtsstehend das Detail einer Kopfplatte.

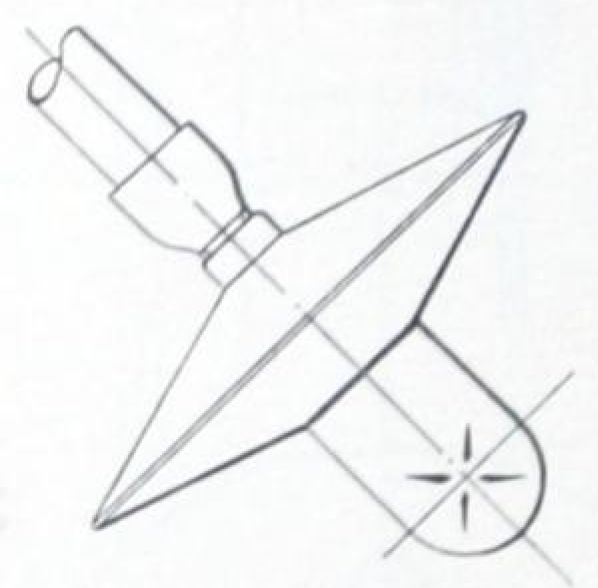
Abschnitt IX:

# Einzelheiten zu Beleuchtungsmasten.

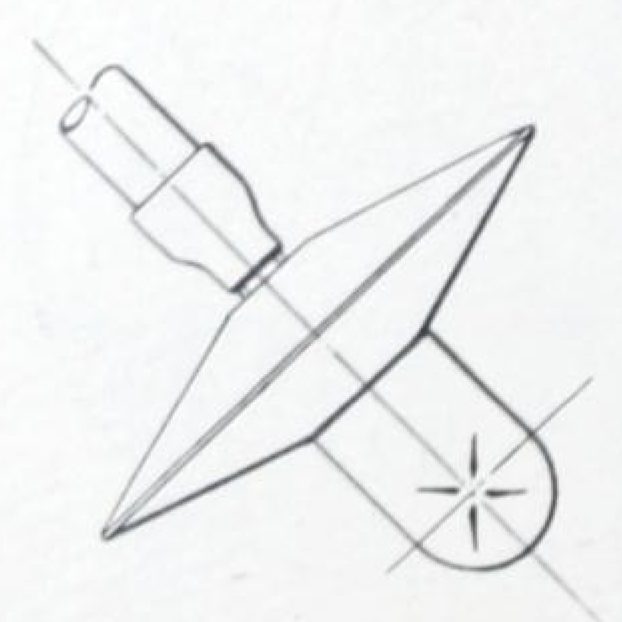
Lampenbefestigung mittels Gewinde.



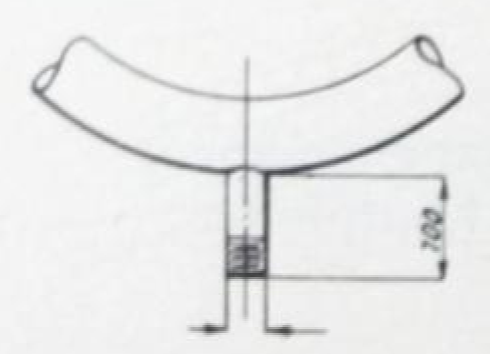
**L 1** Lampenbefestigung mittels Gasrohrgewinde.



**L 2** Lampenbefestigung mittels Reduzierstück und Gasrohrgewinde.

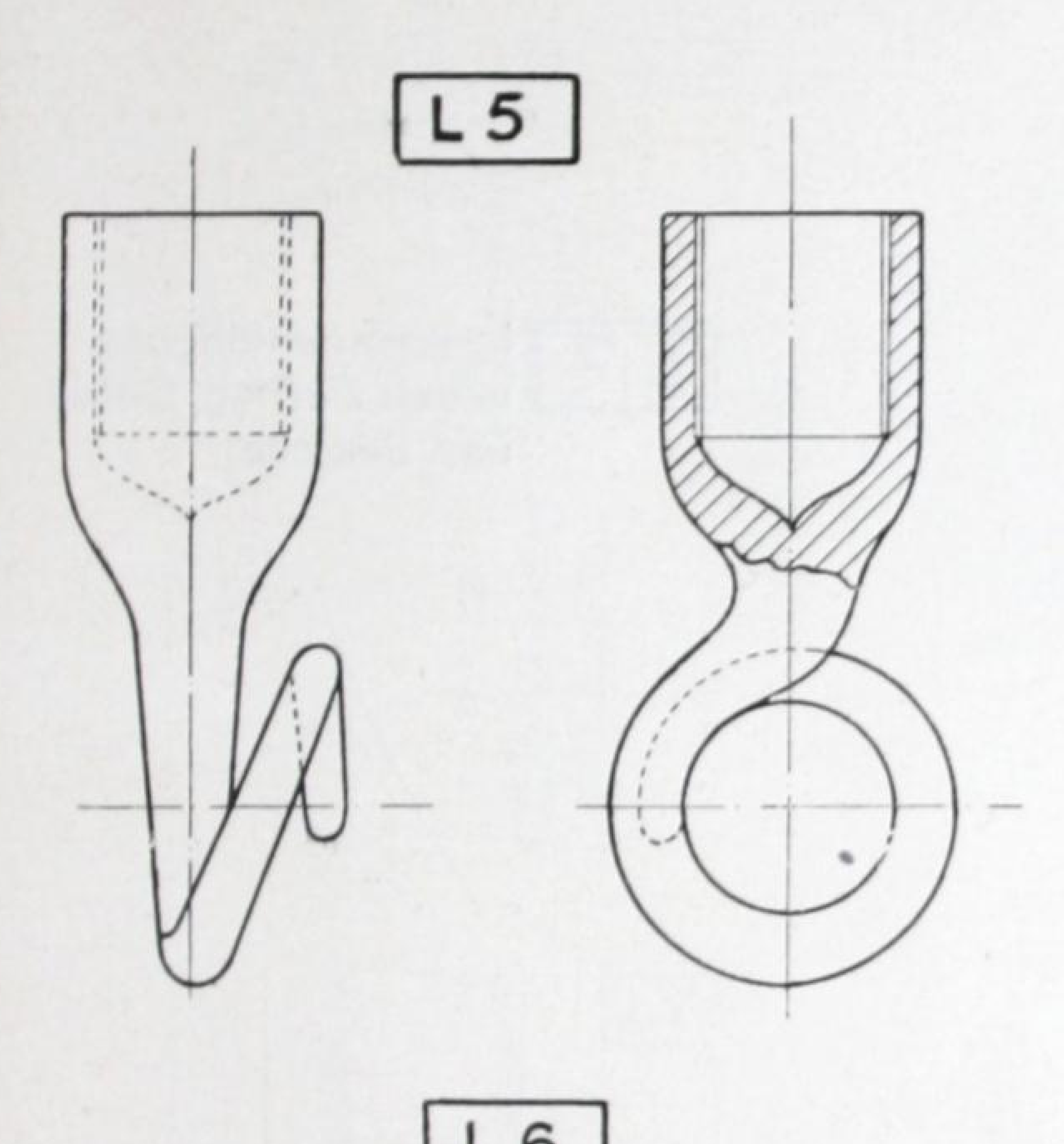


**L 3** Lampenbefestigung mittels Muffenstück und Gasrohrgewinde.

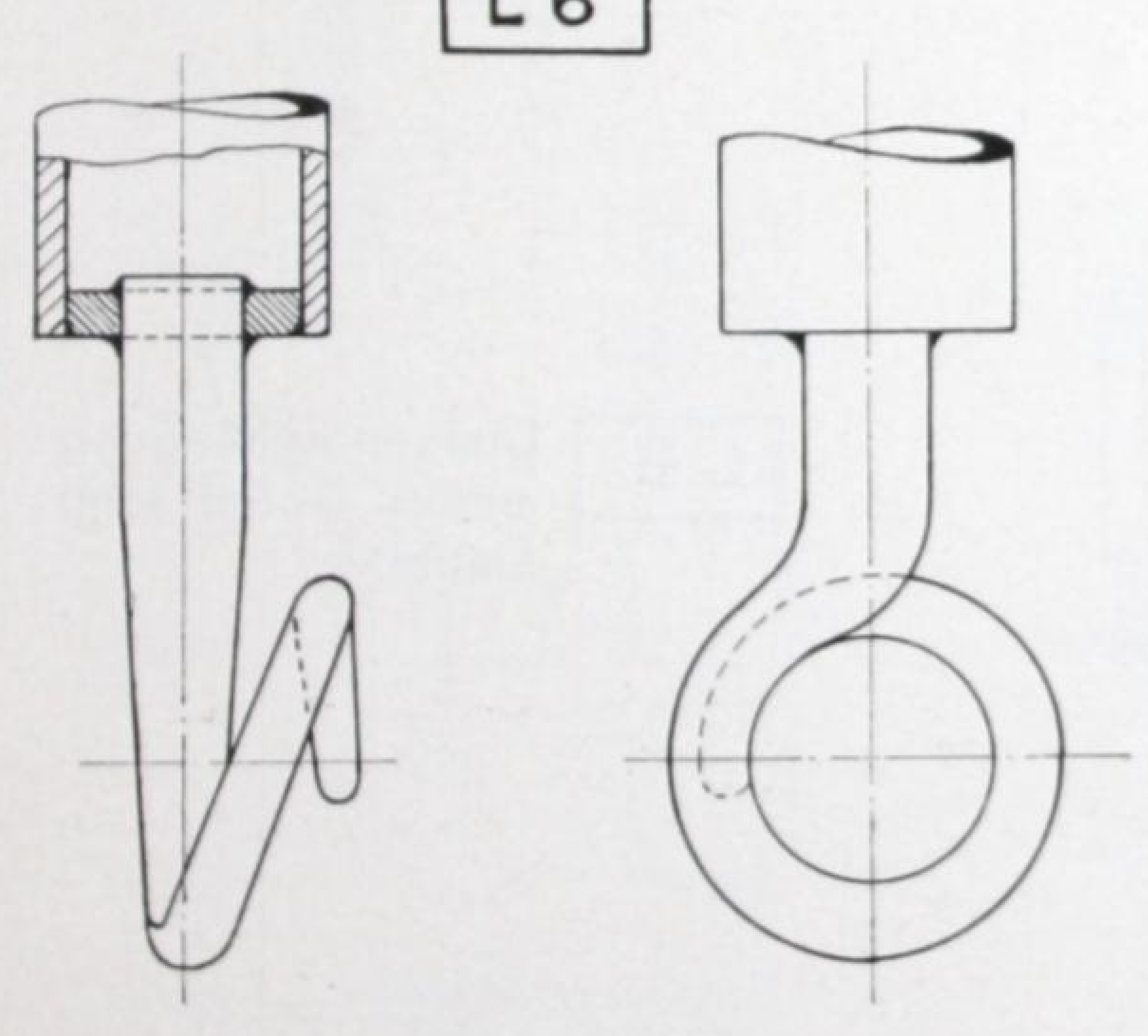



**L 4** Lampenbefestigung mittels Gewindestummel.

Lampenbefestigung mittels Lampenhaken.

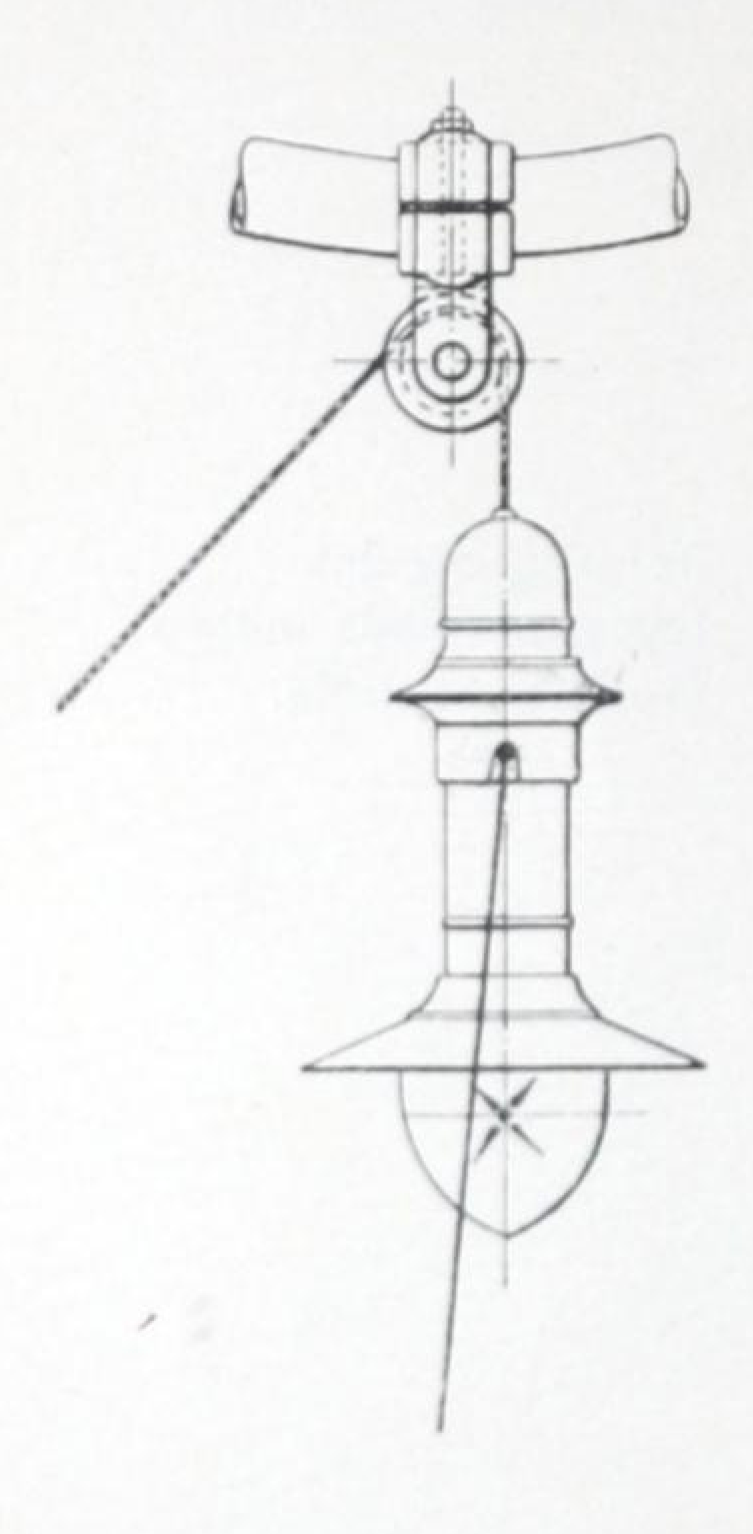



Befestigung des Lampenhakens mittels Gasrohrgewinde.

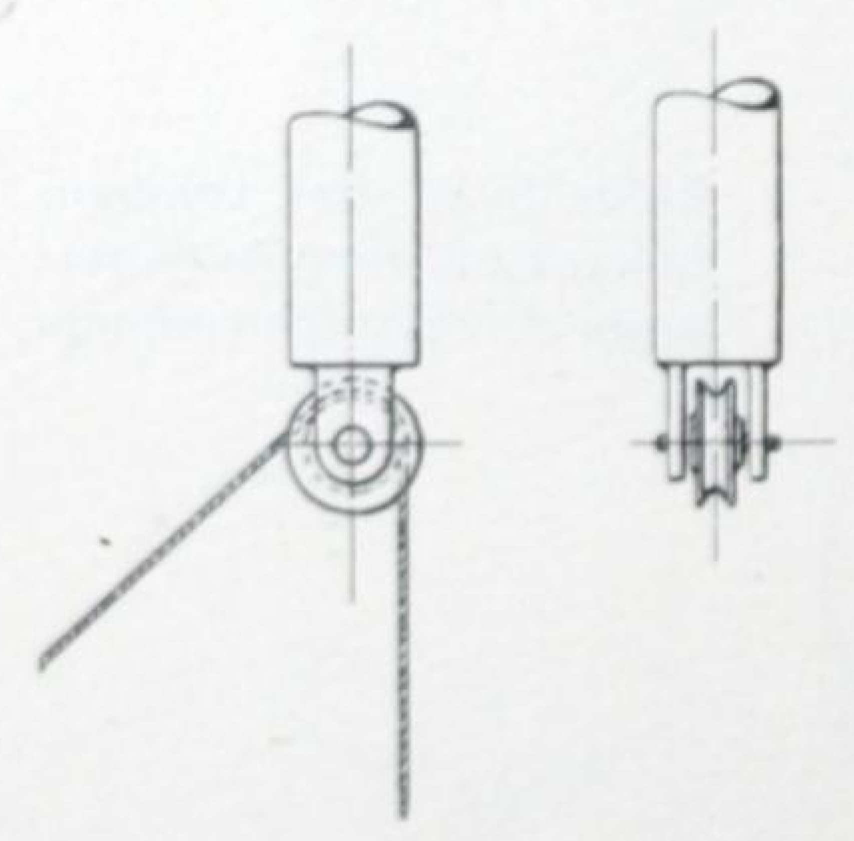



Befestigung des Lampenhakens auf dem Auslegerende durch Anschweißung.

Bewegliche Lampenaufhängung.

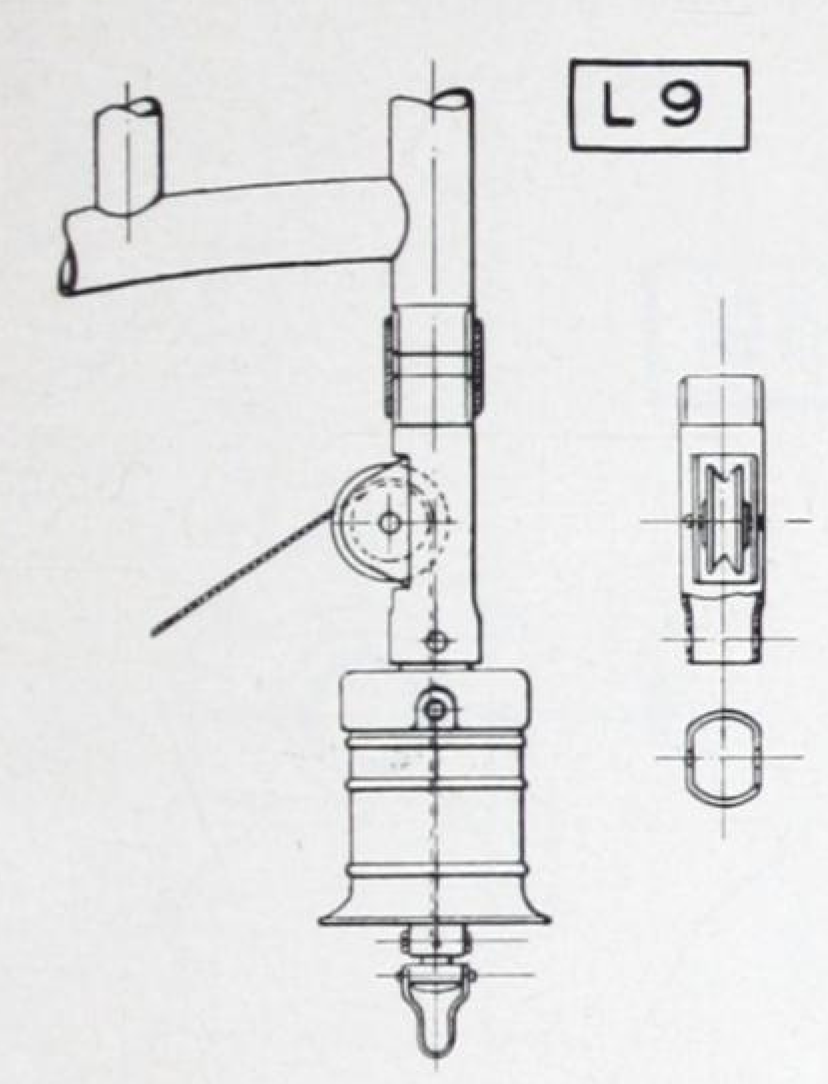


**L 7** Lampenaufhängung mittels Zierring, Gabel und Seilrolle.

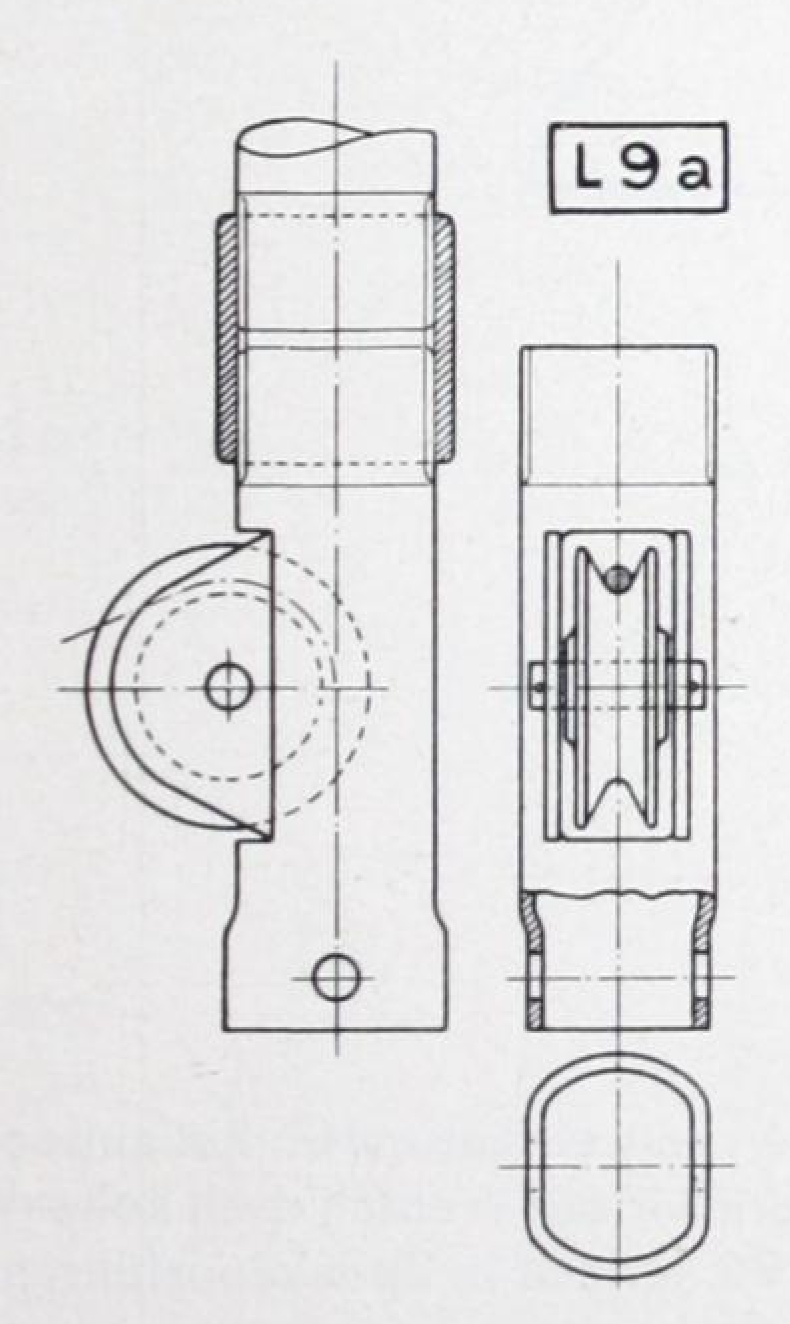


**L 8** Lampenaufhängung mittels Gabel samt Seilrolle.

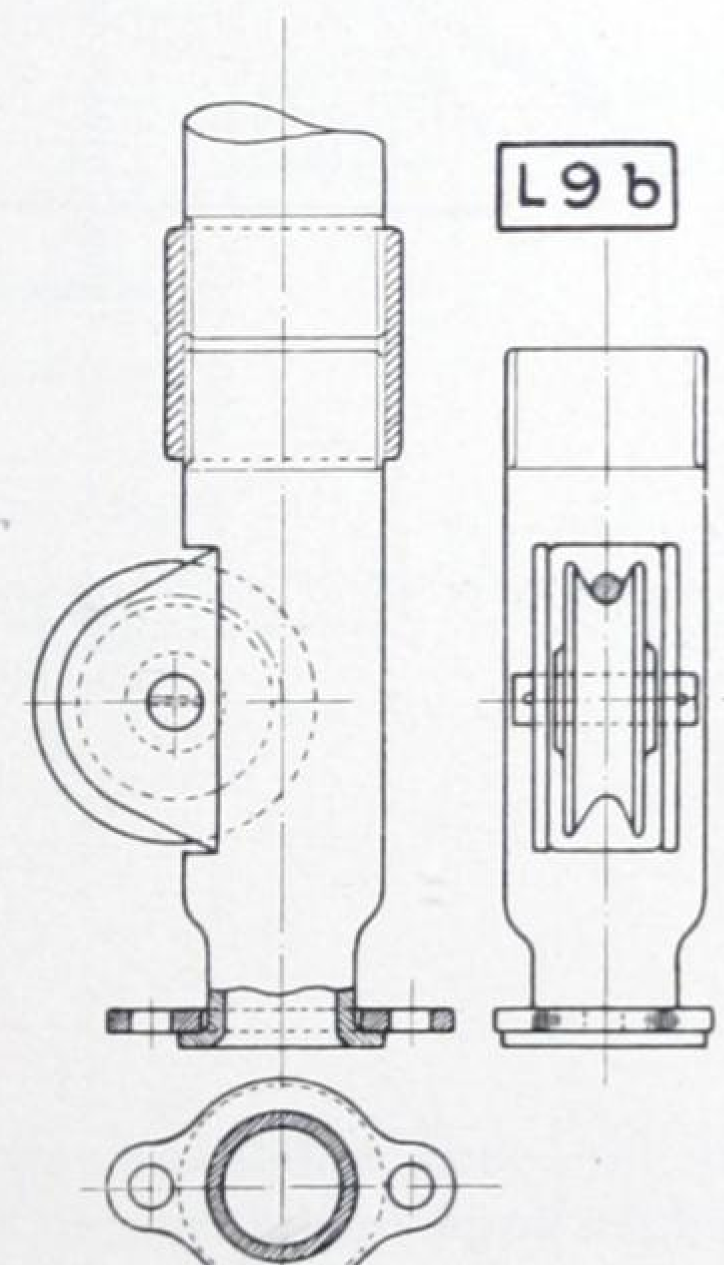
Bewegliche Lampenaufhängung.




Lampenaufhängung mittels Rollenbock, wobei das untere Ende des Rollenbocks für Bolzenaufhängung oder Flanschenbefestigung ausgebildet werden kann. Die Skizzen L 9a und L 9b zeigen die genannten Details.



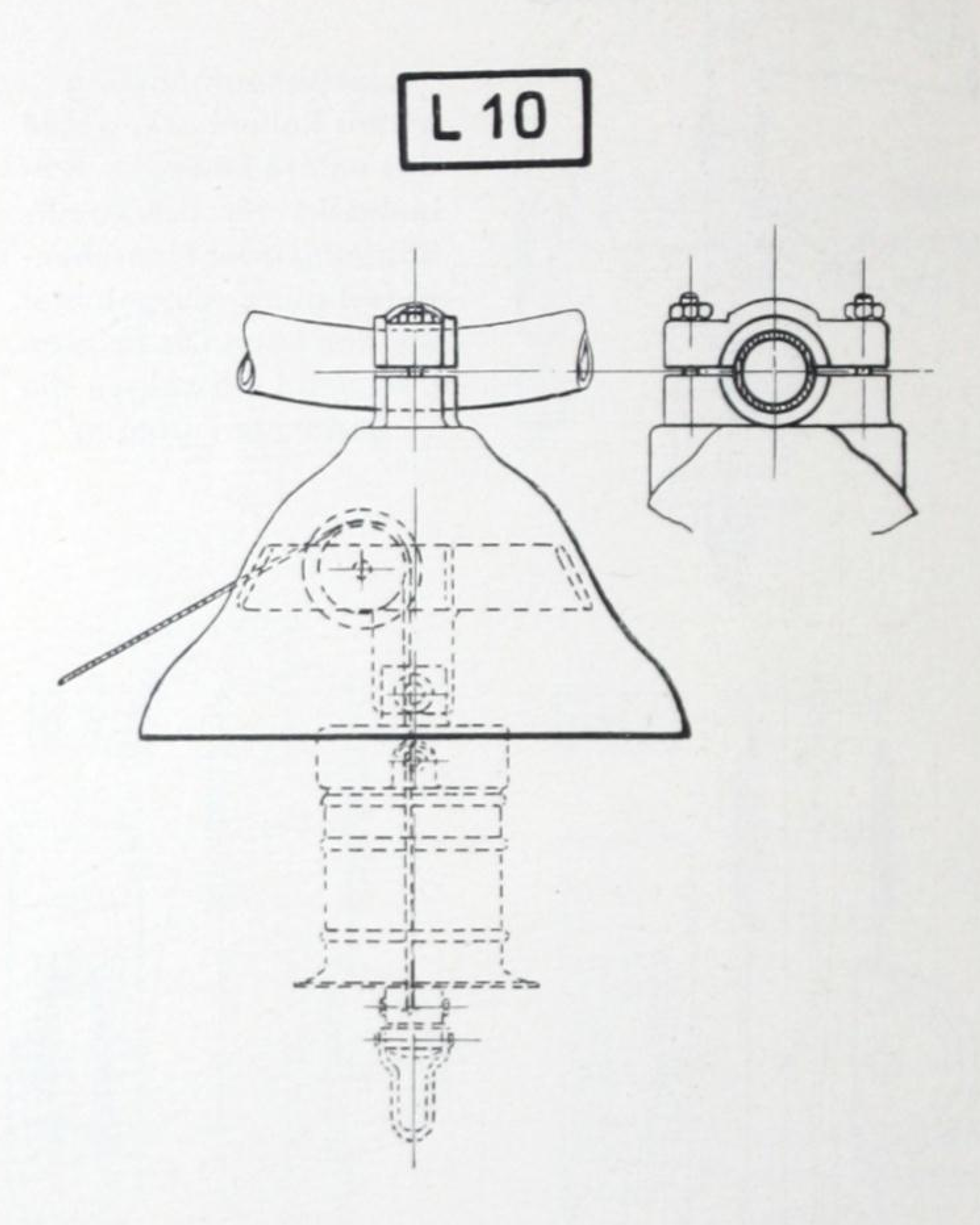

Lampenanschluß mittels Bolzen.




Lampenanschluß mittels Flansch.

Bewegliche Lampenaufhängung.

L 10



Lampenaufhängung mittels Lampentellers mit eingebautem Rollenbock. Bei mehrarmigen Bogenlampenmasten liefern wir auf Wunsch auch Rollenböcke nach Art der Befestigung L 9 auf Seite 95, jedoch in Spezialausführung mit einer Ausgleichsvorrichtung, die das Nichteinschalten der Lampen durch ungleiches Längen der Aufzugsseile verhindert. Im Falle für diese Rollenböcke Interesse vorhanden ist, bitten wir uns zur Offertstellung aufzufordern.

Einzelheiten zur Aufhängung des Tragseils bei Querspannmasten.

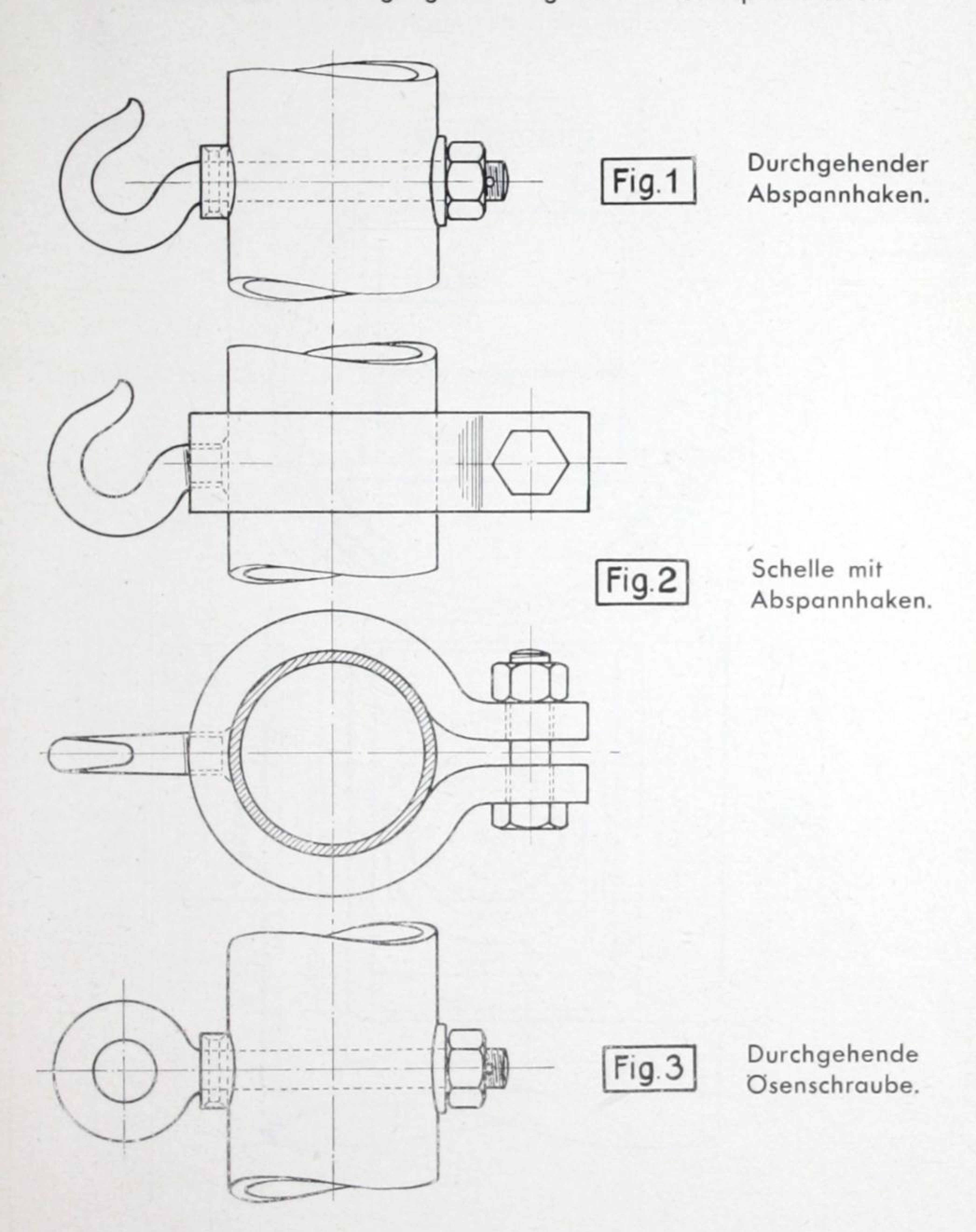
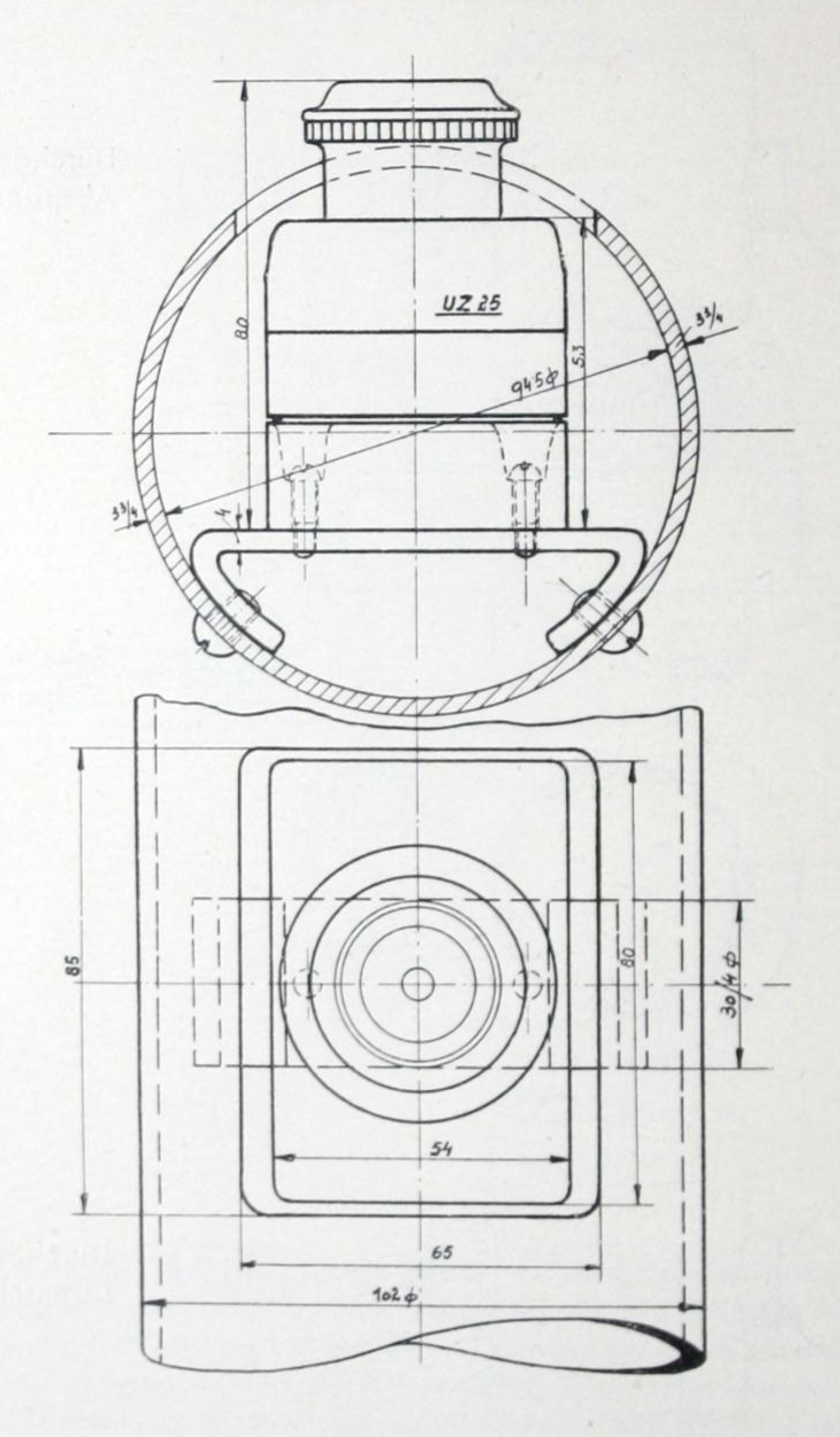


Fig. 1 Durchgehender Abspannhaken.

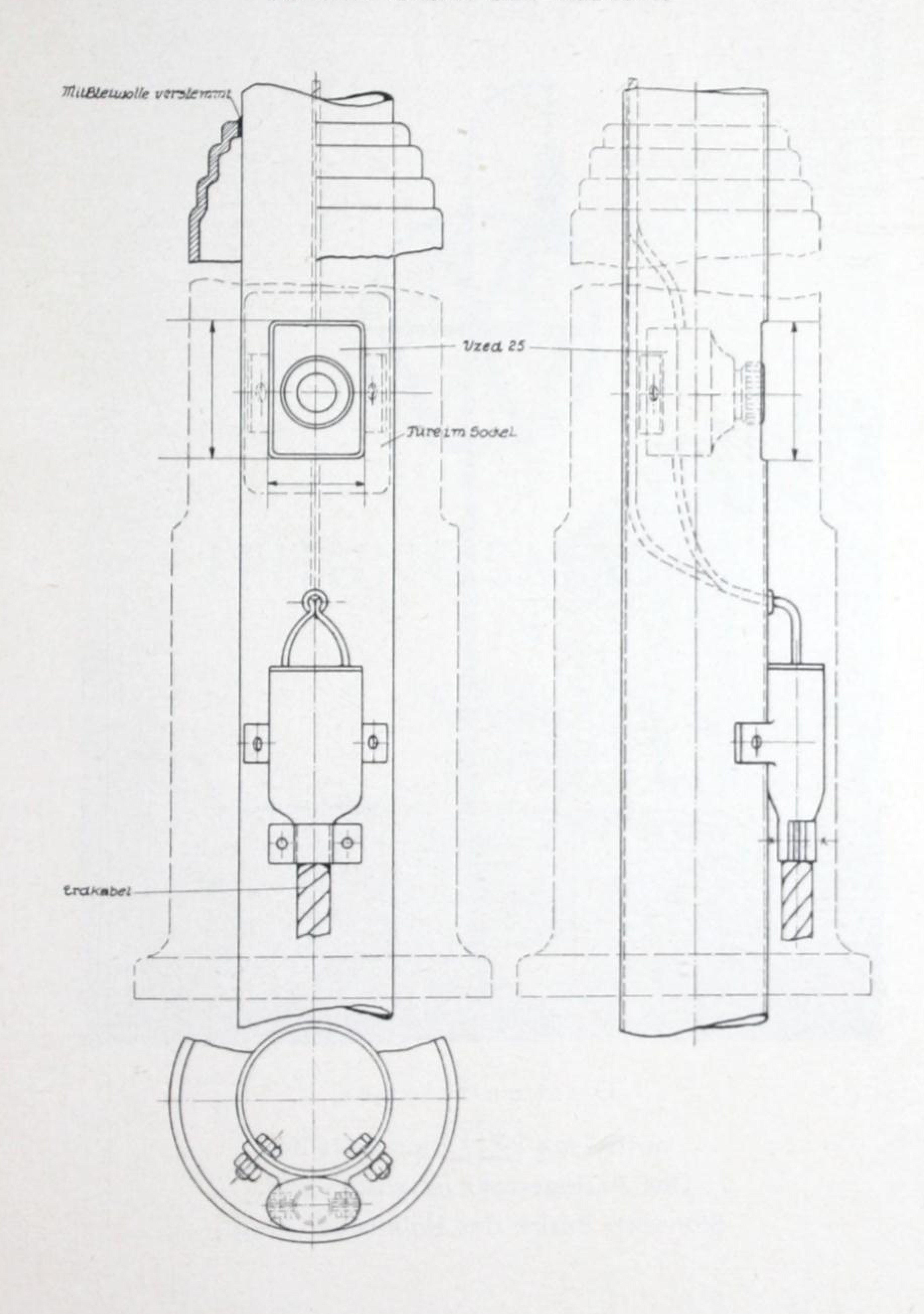
Fig. 2 Schelle mit Abspannhaken.

Fig. 3 Durchgehende Ösenschraube.

Einzelheiten über die Befestigung von Sicherungen innerhalb des Mastrohrs.



Einzelheiten zur Unterbringung des Kabelendkopfes
zwischen Sockel und Mastrohr.





Gaskandelaber

nach Type 951 auf Seite 84.

Das Auslegerrohr ist gasführend.

Standort: Bezirk der Hauptstadt Prag.



# LEITUNGSMASTE.

## TEIL B.

## Abschnitt X.

# Stahlrohrmaste für Hochspannungsleitungen (Primärleitungen).

Nahtlose Mannesmann-Stahlrohrmaste können bei Hochspannungsleitungen für Beanspruchungen aller Art und größte Spannweiten mit bestem wirtschaftlichen Erfolge verwendet werden. Entsprechend Beanspruchung und Spannweite werden die Maste als einfache, im Durchmesser schußweise abgesetzte Stahlrohrmaste oder als mehrstielige Rahmenmaste geliefert.

Nach dem Verwendungszwecke werden die Maste wie folgt gruppiert:

a) Tragmaste, zum Tragen der Leitungen.

b) Abspannmaste, die Festpunkte in der Freileitung bilden.

c) Kreuzungsmaste, die bei bruchsicherer Kreuzung von Telefon- und Telegrafenleitungen, Eisenbahnen und Wasserstraßen aufgestellt werden.

d) Winkelmaste oder Eckmaste, zur Aufnahme der Leitungszüge in Winkelpunkten.

e) Abzweigmaste und Verteilungsmaste, die zum Abzweigen oder Verteilen der Leitungen nach verschiedenen Richtungen dienen.

f) Endmaste, zur Aufnahme des gesamten einseitigen Leitungszuges.

Außerdem können noch kombinierte Maste in Anwendung kommen, z. B. Winkel-Abspannmaste, Abspann-Kreuzungsmaste usw.

Die Berechnung der Stahlrohrmaste wird auf Grund der jeweils in Betracht kommenden Vorschriften durchgeführt.

Bei Anfragen oder Bestellungen ist es im Interesse einer raschen Geschäftsabwicklung gelegen, uns alle diejenigen Daten zukommen zu lassen, die die Bearbeitung des Objekts ermöglichen. Deshalb haben wir auf Seite 104 bis Seite 108 Fragebogen zusammengestellt und bitten, die einzelnen Fragen möglichst genau zu beantworten. Im Falle Trassenpläne vorhanden sind, bitten wir um gefällige Zustellung dieser zwecks Einsichtnahme und eventueller Ausarbeitung von Vorschlägen.

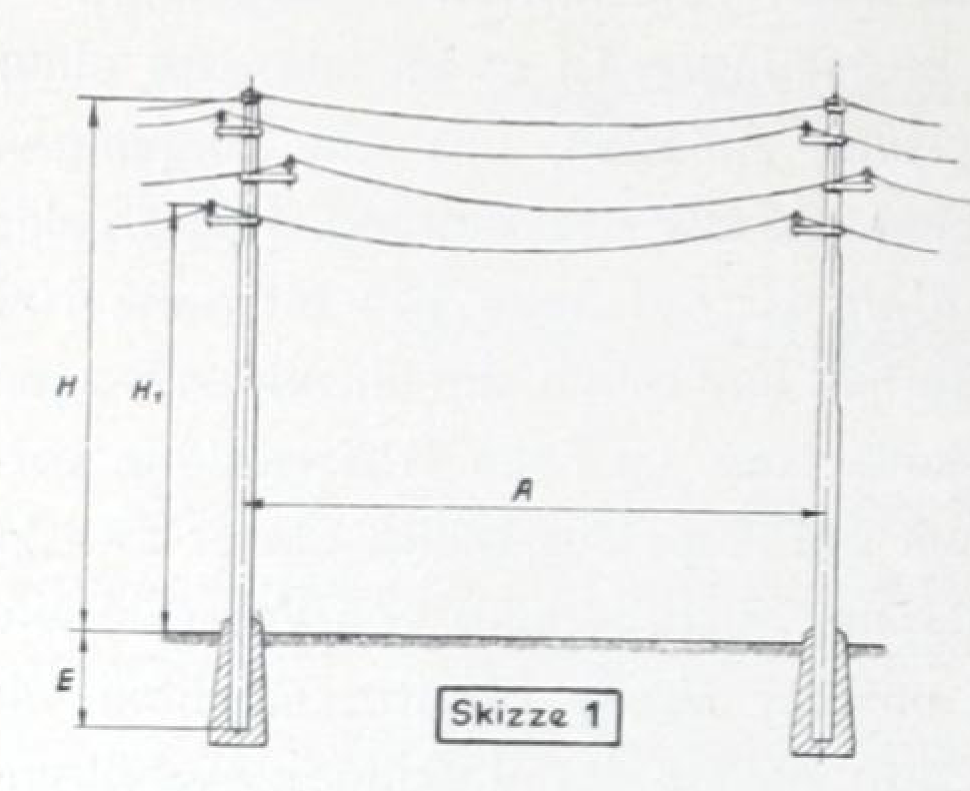
Was die Montage unserer Maste betrifft, möchten wir besonders hervorheben, daß infolge der einteiligen Ausführungen die Zusammensetzungsarbeiten auf der Baustelle entfallen, ferner das leichtere Mastengewicht eine raschere Aufstellung ermöglicht, so daß die Montage-Baukosten auf ein Mindestmaß herabgesetzt sind, abgesehen davon, daß die Leitung äußerst schnell fertiggestellt sein kann.

Der Rohr-Querschnitt ermöglicht wirtschaftlichste Materialausnützung. Nahtlose Stahlrohrmaste zeichnen sich durch größte Widerstandsfähigkeit gegen Biegung und Torsion nicht nur in der Richtung der Hauptkräfte aus und haben wegen des verwendeten Werkstoffs hoher Festigkeit geringstes Gewicht. Sie sind daher als ideale Leitungsträger zu bezeichnen.

Das geringe Gewicht unserer Maste hat auch wesentlich kleinere Fundamente zur Folge, so daß auch aus diesem Punkte nennenswerte Ersparnisse erzielt werden können.

Auf Wunsch stehen Referenzlisten jederzeit zur Verfügung.

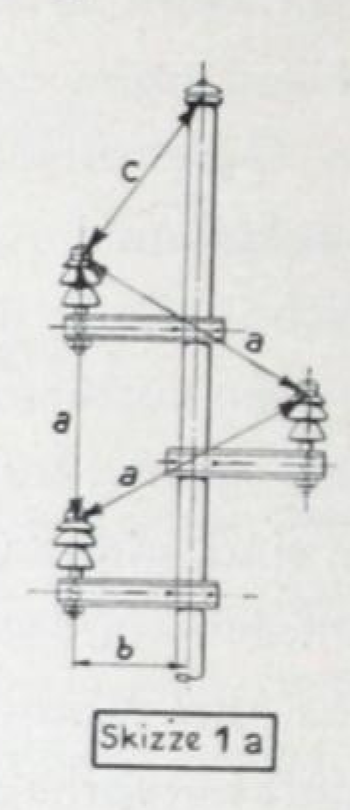
## Fragebogen über Stahlrohrmaste für Hochspannungsleitungen.




Skizze zum Fragebogen betreffend Stahlrohrmaste mit Stützisolatoren.

Es bedeuten:

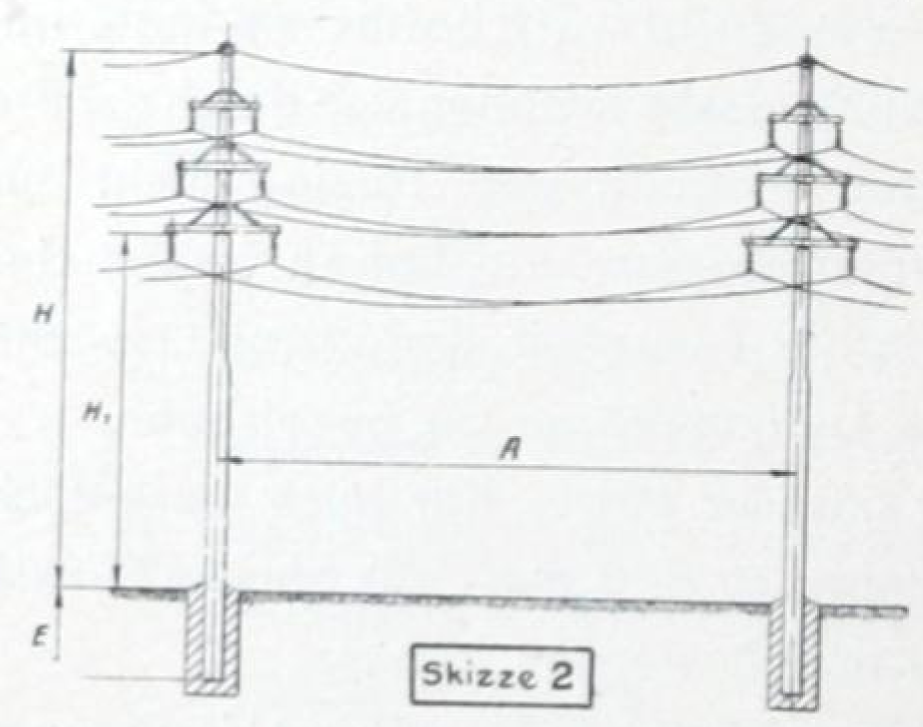
- H – freie Mastlänge
- $H_1$ – Abstand des untersten Aufhängepunktes über Flur
- A – Spannweite
- E – Erdstück



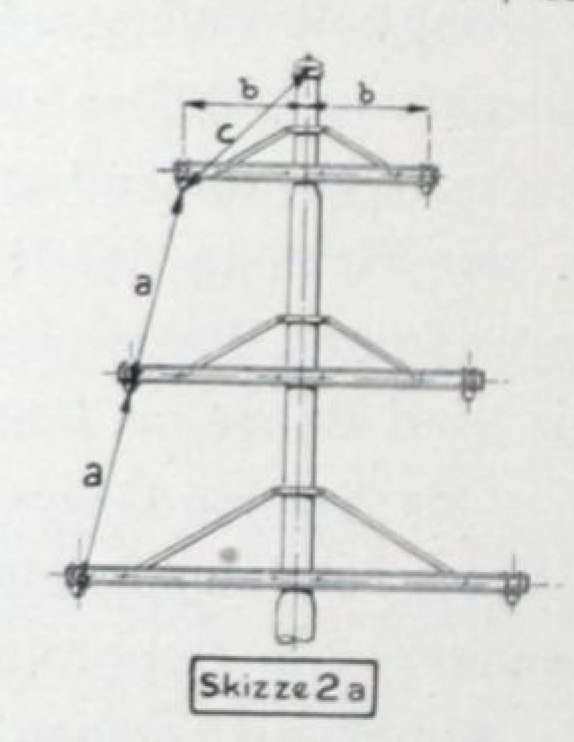

Skizze zum Fragebogen betreffend Kopfausrüstung für Stützisolatoren.

Es bedeuten:

- a – gegenseitiger Abstand der Hauptleiter
- b – Mindestabstand der Aufhängepunkte von der Mastachse
- c – Mindestabstand des obersten Aufhängepunktes der Hauptleiter von der Mastspitze.




Skizze zum Fragebogen betreffend Stahlrohrmaste mit Hängeisolatoren




Skizze zum Fragebogen betreffend Kopfausrüstung für Hängeisolatoren

An Hand dieser schematischen Skizzen bitten wir um gefällige, möglichst genaue Beantwortung der auf Seite 105 bis 108 gestellten Fragen.

# MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G., KOMOTAU

## Fragebogen über Stahlrohrmaste für Hochspannungsleitungen.

### A. Allgemeine Fragen.

| Frage Nr. | Frage | Antwort | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Für welche Betriebsspannung ist die Leitung vorgesehen? | | | | |
| 2 | Anzahl, Querschnitt und Material der Leiter? Spezifische Leiterspannung? | Anzahl der Leiter | Material | Querschnitt in $mm^2$ | Spezifische Leiterspannung $kg/mm^2$ |
| 3 | Ist Erdseil (Blitzschutzseil) vorgesehen? | | | | |
| 4 | Kopfausrüstung (Wenn möglich erbitten wir Skizze) Siehe Skizze 1a und 2a — Sind Stützisolatoren vorgesehen? Welche Type? | | | | |
| | Sind Hängeisolatoren vorgesehen? — Welche Type? | | | | |
| | Sind Hängeisolatoren vorgesehen? — Länge der Ketten | | | | |
| | Sind Hängeisolatoren vorgesehen? — Anzahl u. Abmessung der Glieder | | | | |
| | Gegenseitiger Abstand (a) der Hauptleiter (Skizze 1a und 2a) | | | | |
| | Mindestabstand (b) der Aufhängungspunkte von der Mastachse | | | | |
| | Mindestabstand (c) der obersten Aufhängungspunkte von der Mastspitze | | | | |
| 5 | Abstand ($H_1$) des untersten Aufhängungspunktes über Flur? (Skizze 1 und 2) | | | | |
| 6 | Freie Höhe (H) der Maste? (Skizze 1 und 2) | | | | |
| 7 | Spannweite (A) der Maste? Bei wechselnder Spannweite ist ein Trassenplan erwünscht | | | | |
| 8 | Nach welchen Vorschriften sollen die Maste dimensioniert werden? | | | | |
| 9 | Sind Konsolen mitzuliefern? Welche Type? (Siehe Ausführungen auf Seite 116) | | | | |
| 10 | Welche Fundierung ist vorgesehen? (Siehe Beispiele auf Seite 118 und 119) | | | | |
| 11 | Sind Steigsprossen vorgesehen? Bis zu welcher Höhe? | | | | |

Besondere Fragen zu den einzelnen Mastarten bitte wenden!

## Fragebogen über Stahlrohrmaste für Hochspannungsleitungen.

### B. Besondere Fragen zu den einzelnen Mastarten.

Bitte die in Betracht kommenden Felder auszufüllen!

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tragmaste (Maste in der geraden Strecke) | Freie Höhe H*) | | | | | |
| | Abstand $H_1$*) | | | | | |
| | Type | | | | | |
| | Stückzahl | | | | | |
| | Ein-, Zwei- oder Mehrpunktaufhängung | | | | | |
| Abspannmaste | Freie Höhe H*) | | | | | |
| | Abstand $H_1$*) | | | | | |
| | Type | | | | | |
| | Stückzahl | | | | | |
| | Ein-, Zwei- oder Mehrpunktaufhängung | | | | | |
| Kreuzungsmaste | Freie Höhe H*) | | | | | |
| | Abstand $H_1$*) | | | | | |
| | Type | | | | | |
| | Stückzahl | | | | | |
| | Spannweite im Kreuzungsfeld | | | | | |
| | Spannweite im Nachbarfeld | | | | | |

| Kreuzungsmaste | | Anzahl der Leiter | Material | Querschnitt $mm^2$ | Spezifische Leiterspannung $kg/mm^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| | Leiter im Kreuzungsfeld | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | Ein-, Zwei- oder Mehrpunktaufhängung | | | | |

*) Bitte wahlweise entweder die freie Höhe H oder den Abstand $H_1$ des untersten Aufhängungspunktes über Flur anzugeben.

## Fragebogen über Stahlrohrmaste für Hochspannungsleitungen.

Fortsetzung der Fragen zu Seite 106.

Bitte die in Betracht kommenden Felder auszufüllen!

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Winkelmaste (Eckmaste) | Freie Höhe H*) | | | | | |
| | Abstand $H_1$*) | | | | | |
| | Leitungswinkel | | | | | |
| | Type | | | | | |
| | Stückzahl | | | | | |
| | Ein-, Zwei- oder Mehrpunktaufhängung | | | | | |
| Abzweig- und Verteilungsmaste | Freie Höhe H*) | | | | | |
| | Abstand $H_1$*) | | | | | |
| | Abzweigwinkel | | | | | |
| | Type | | | | | |
| | Stückzahl | | | | | |
| | Spannweite im Abzweigfeld | | | | | |
| | Befestigungshöhe der Leiter im Abzweig | | | | | |

| Abzweig- und Verteilungsmaste: Leiter im Abzweigfeld | Anzahl der Leiter | Material | Querschnitt mm² | Spezifische Leiterspannung kg/mm² |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Abzweig- und Verteilungsmaste | Ein-, Zwei- oder Mehrpunktaufhängung | | | | | |
| Endmaste | Freie Höhe H*) | | | | | |
| | Abstand $H_1$*) | | | | | |
| | Type | | | | | |
| | Stückzahl | | | | | |
| | Ein-, Zwei- oder Mehrpunktaufhängung | | | | | |

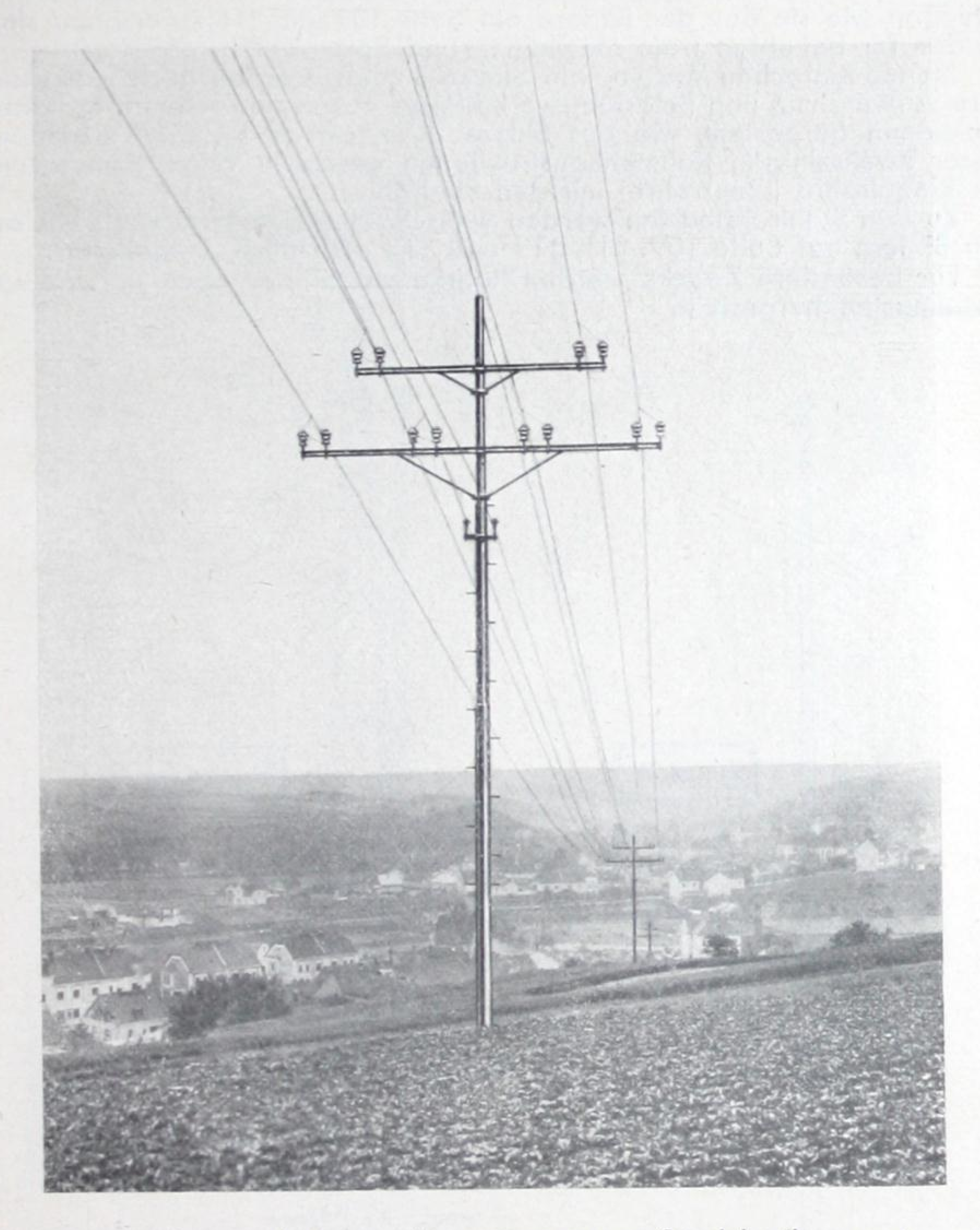
*) Bitte wahlweise entweder die freie Höhe H oder den Abstand $H_1$ des untersten Aufhängungspunktes über Flur anzugeben.

## Fragebogen über Stahlrohrmaste für Hochspannungsleitungen.

In einigen Fällen wird es, besonders wenn es sich nur um kurze Informationsofferten handelt, dem Kunden nicht möglich sein, die Fragebogen A (siehe Seite 105) und B (siehe Seite 106 und 107) ausfüllen zu können. Um aber auch in solchen Fällen die nahtlosen Mannesmann-Stahlrohrmaste berücksichtigen zu können, bitten wir um gefällige Beantwortung des Fragebogens C, der uns eine informative Offertstellung allgemeiner Art ermöglicht.

C. Allgemeine informative Fragen.

| Frage | Antwort |
|---|---|
| Für welche Betriebsspannung ist die Leitung vorgesehen? | |
| Spitzenzug (auf die Mastspitze reduzierter Horizontalzug in kg) | |
| Freie Masthöhe (H). Siehe Skizze 1 und 2 auf Seite 104. | |
| Anzahl der Leiter? Ist Erdseil vorgesehen? Erbitten Skizze über die Kopfausrüstung. | |
| Kommen Stütz- oder Hängeisolatoren zur Verwendung? | |
| Ist bestimmte Spannweite (A) vorgesehen? (Siehe Seite 104.) | |
| Besondere Wünsche | |



Einfache nahtlose Mannesmann-Stahlrohrmaste in üblicher, schußweise abgesetzter Ausführung. (Beispiel eines Tragmastes für Primärleitung mit abgestützten Konsolen und Stützisolatoren: Zweipunktaufhängung.)

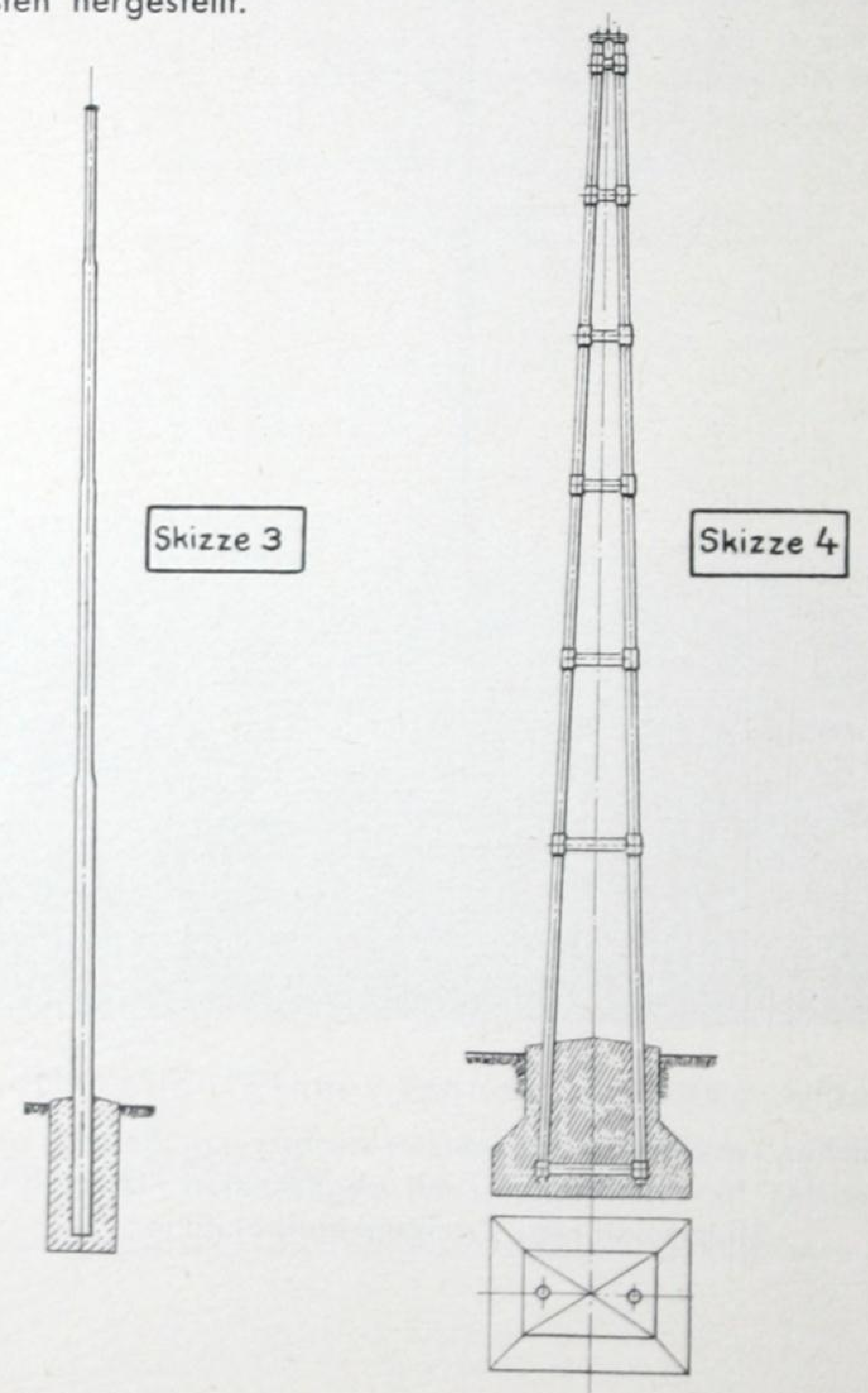
# MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G., KOMOTAU

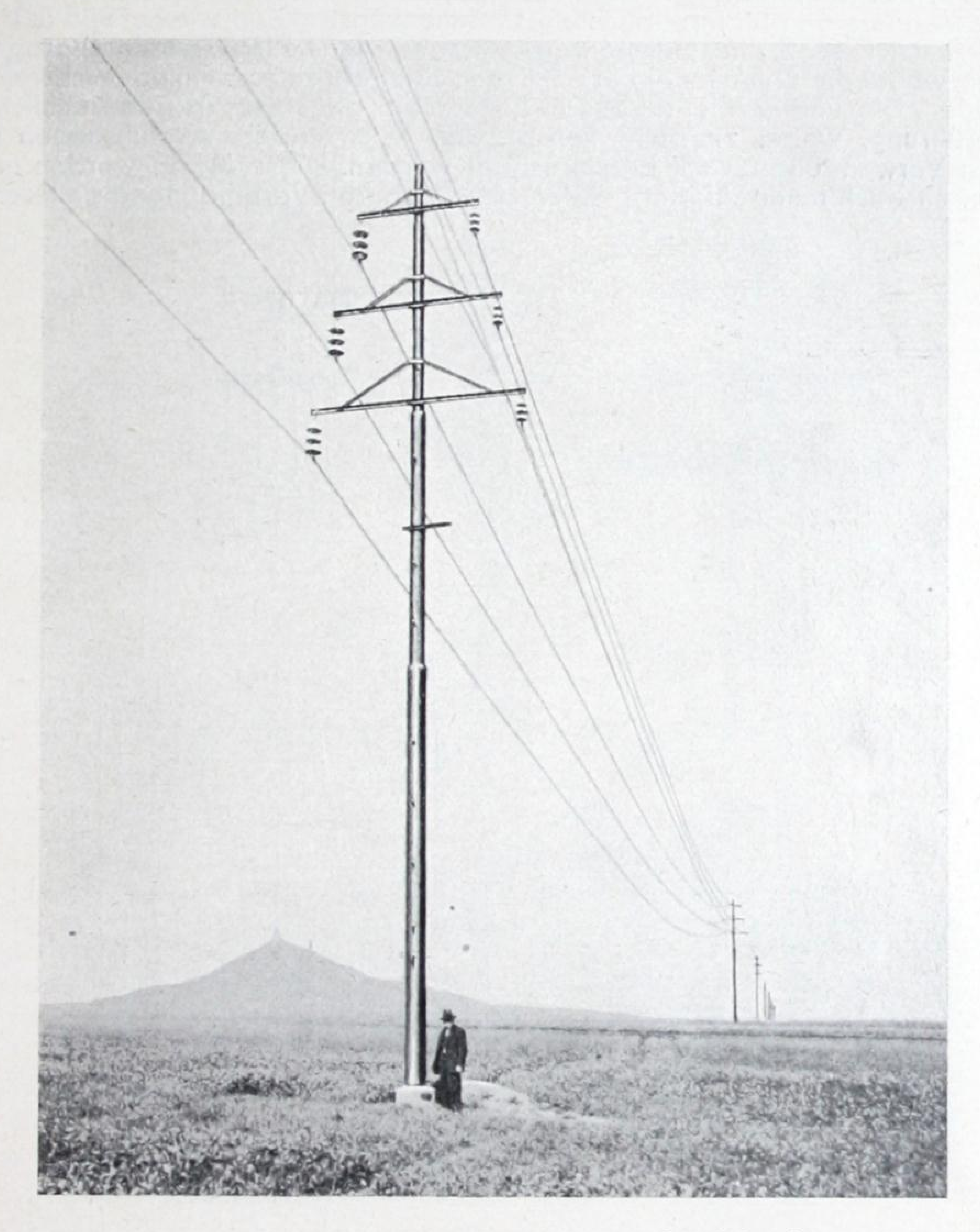
Einfache nahtlose Mannesmann-Stahlrohrmaste für Hochspannungsleitungen, wie sie aus den Bildern auf Seite 109 und 111 zu ersehen sind, werden für beliebige freie Masthöhen und Spannweiten geliefert.

Neben einfachen Masten, wie Skizze 3 zeigt, werden auch für besondere Verwendung und Belastungsverhältnisse zusammengesetzte Mastkonstruktionen hergestellt, wie aus Skizze 4 ersichtlich ist. Die Verbindung dieser zweibeinigen Rahmenkonstruktionen geschieht durch Schweißung der Riegelrohre (Querrohre) mit den Stielrohren.

Zu den Stahlrohrmasten werden wunschgemäß Steigsprossen, wie auf den Bildern auf Seite 109, 111, 112 und 113 ersichtlich, mitgeliefert.

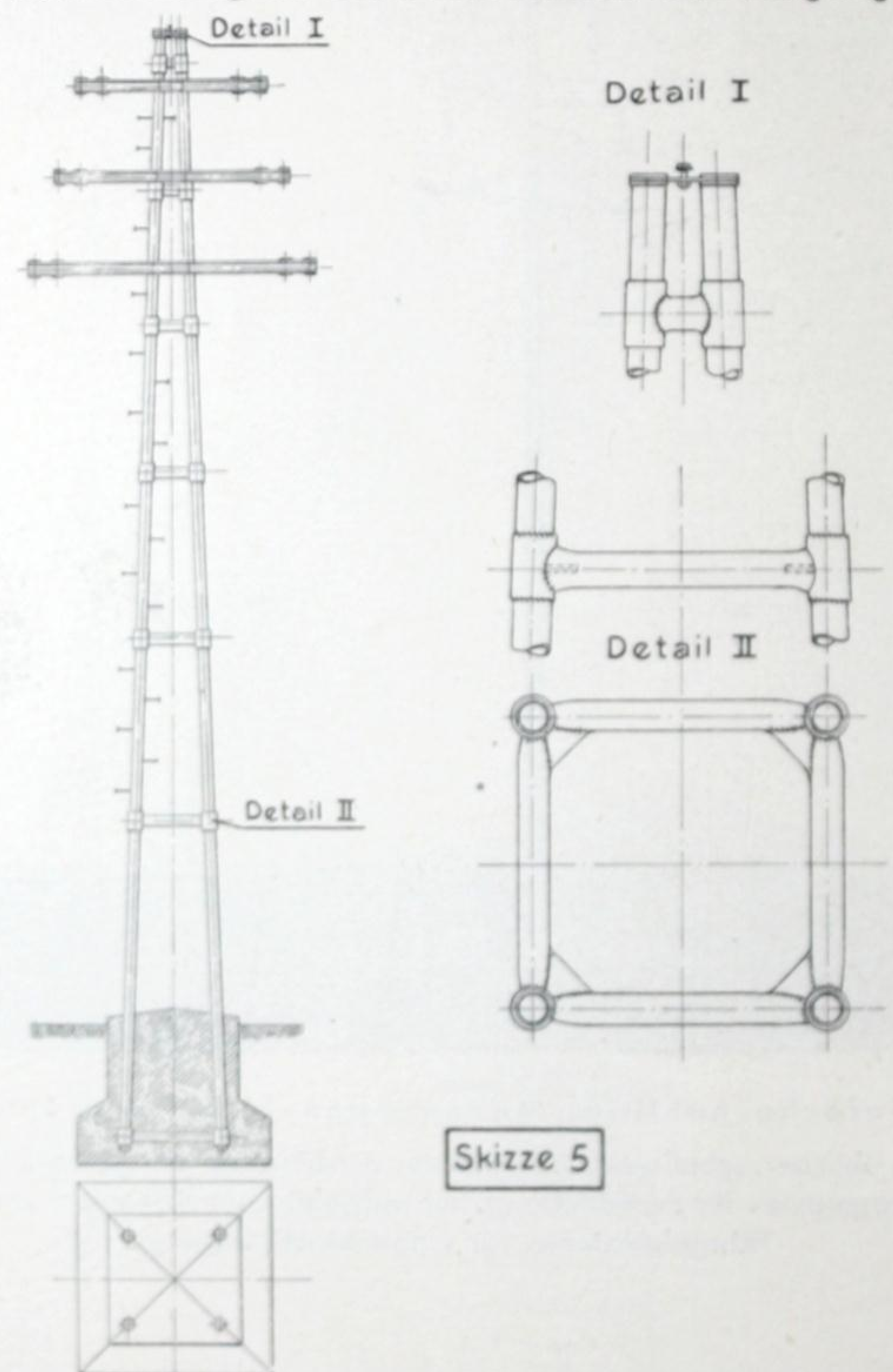
Für besondere Zwecke werden Rohrkonstruktionen auch in Form von Portalmasten hergestellt.



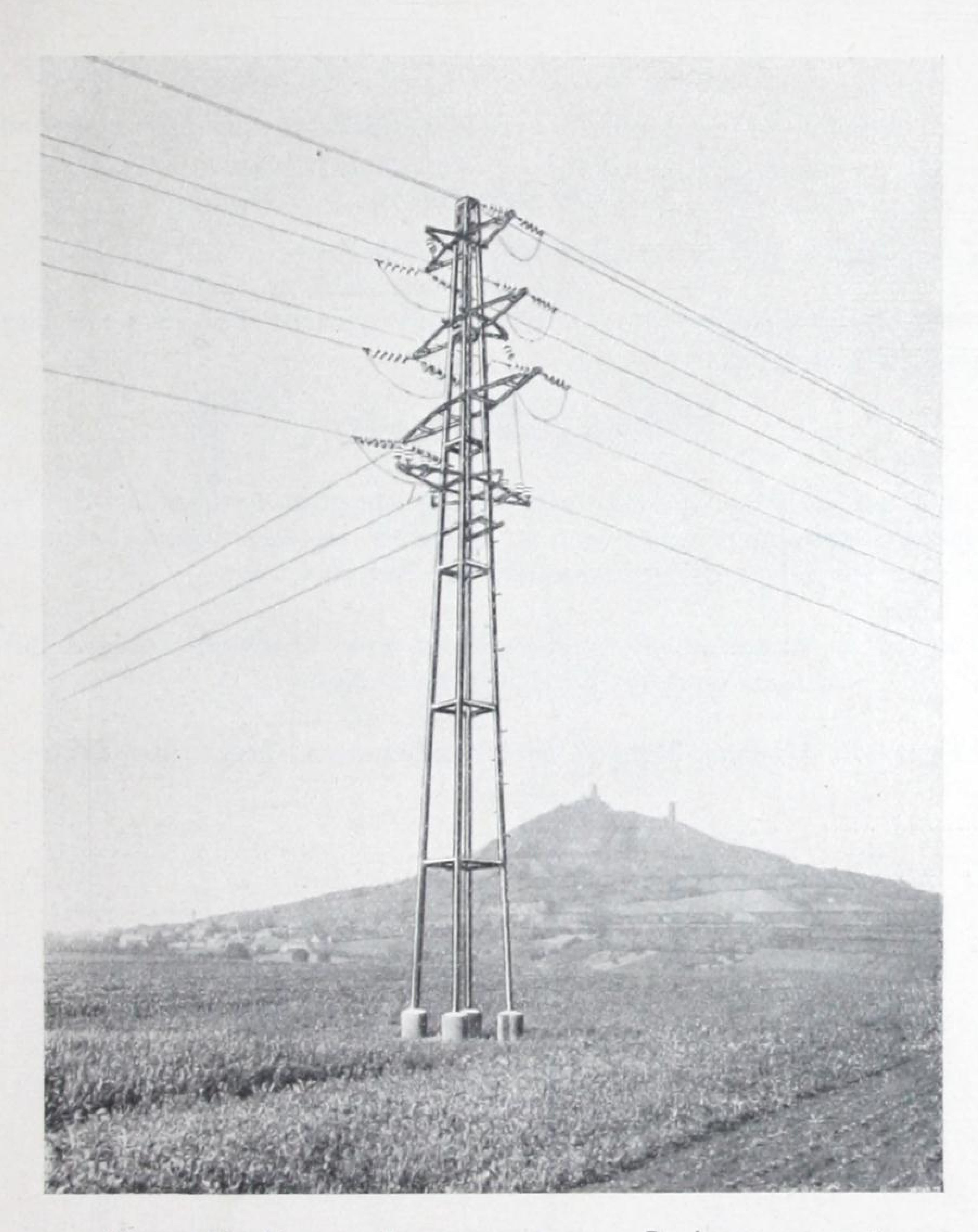


Einfache nahtlose Mannesmann-Stahlrohrmaste in üblicher, schußweise abgesetzter Ausführung (Beispiel eines Tragmastes für Primärleitung, mit aufgehängten Konsolen und Hängeisolatoren für Einpunktaufhängung).

Für höchste Beanspruchungen und größte Spannweiten liefern wir nahtlose Mannesmann-Stahlrohrmaste als Rahmenkonstruktion, wie auf Bild S. 113 ersichtlich. Diese Rahmenmaste werden normal vierstielig (vierbeinig) ausgeführt, wobei die Querriegelrohre mit den Stielrohren zusammengeschweißt werden. Die untenstehende Skizze 5 zeigt die gegenwärtig gebräuchliche Ausführung, wobei zu bemerken ist, daß auch andere Ausführungen je nach Verwendungszweck berücksichtigt werden. Diese Maste werden auf Wunsch auch mehrteilig, mit festen oder lösbaren Verbindungen geliefert.




Skizze 5



Vierstieliger Mannesmann-Rahmenmast

mit Schweißverbindungen aus nahtlosem Stahlrohr (Beispiel eines kombinierten Mastes für Primärleitung mit normalen Rahmenmast-Konsolen und Hängeisolatoren).

## Einzelheiten zur Kopfausrüstung.

Zu den Stahlrohrmasten liefern wir als zugehörige Kopfausrüstungsteile:

1. Mastabschlüsse,
2. Konsolen.

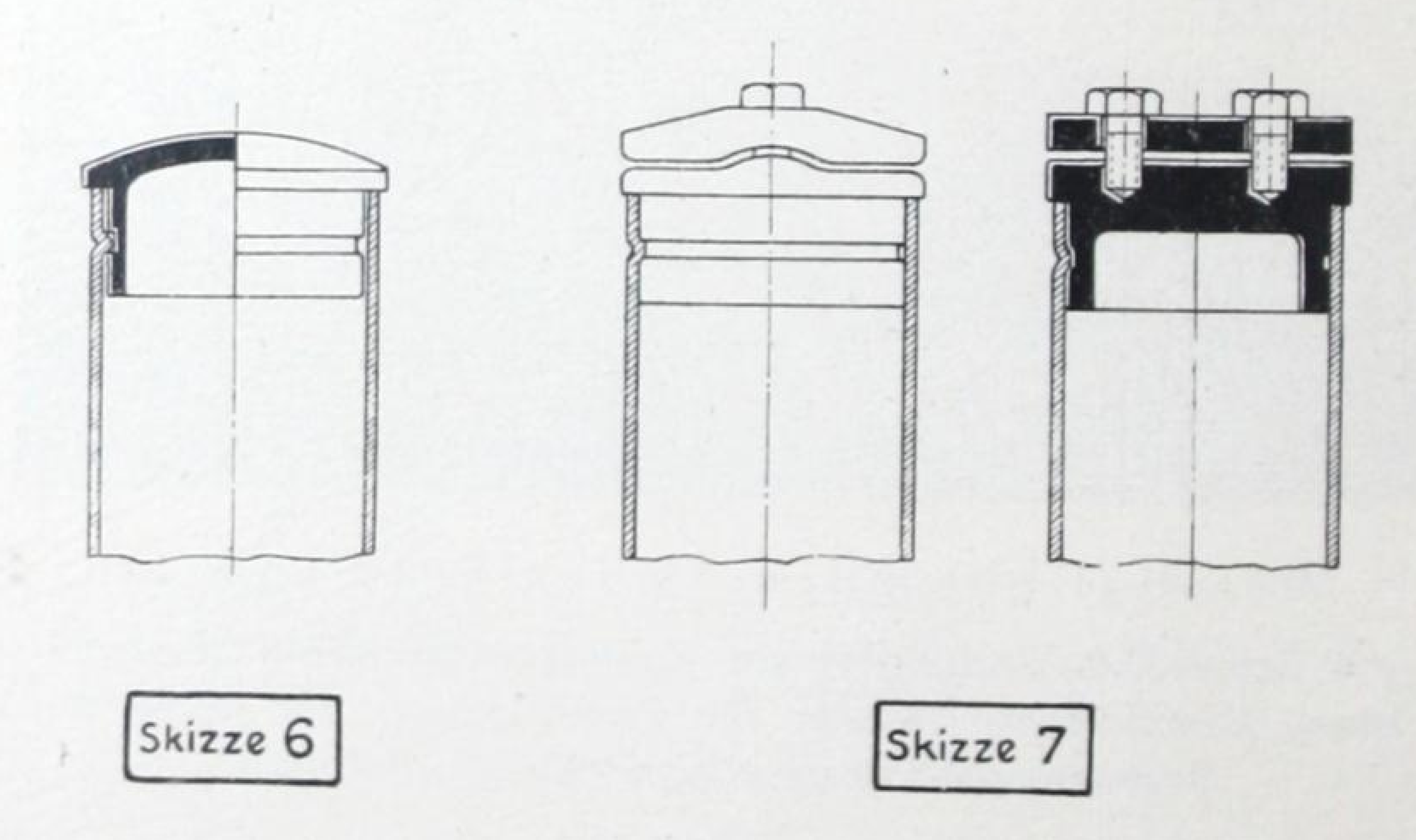
Im Nachstehenden bringen wir einige typische Beispiele zur allgemeinen Orientierung.

### 1. Mastabschlüsse.

Bei den einzelnen Skizzen erbitten wir Angaben darüber, ob die Teile grundiert, gestrichen oder verzinkt geliefert werden sollen. Besondere Wünsche werden auch hier weitgehendst berücksichtigt.

Zu Skizze 6: Mastabschluß mittels gußeisernem Abschluß-Stopfens. Befestigung erfolgt durch warme Einkörnung.

Zu Skizze 7: Abschluß-Stopfen mit Erdseilklemme. Sonst wie Skizze 6.



Skizze 6

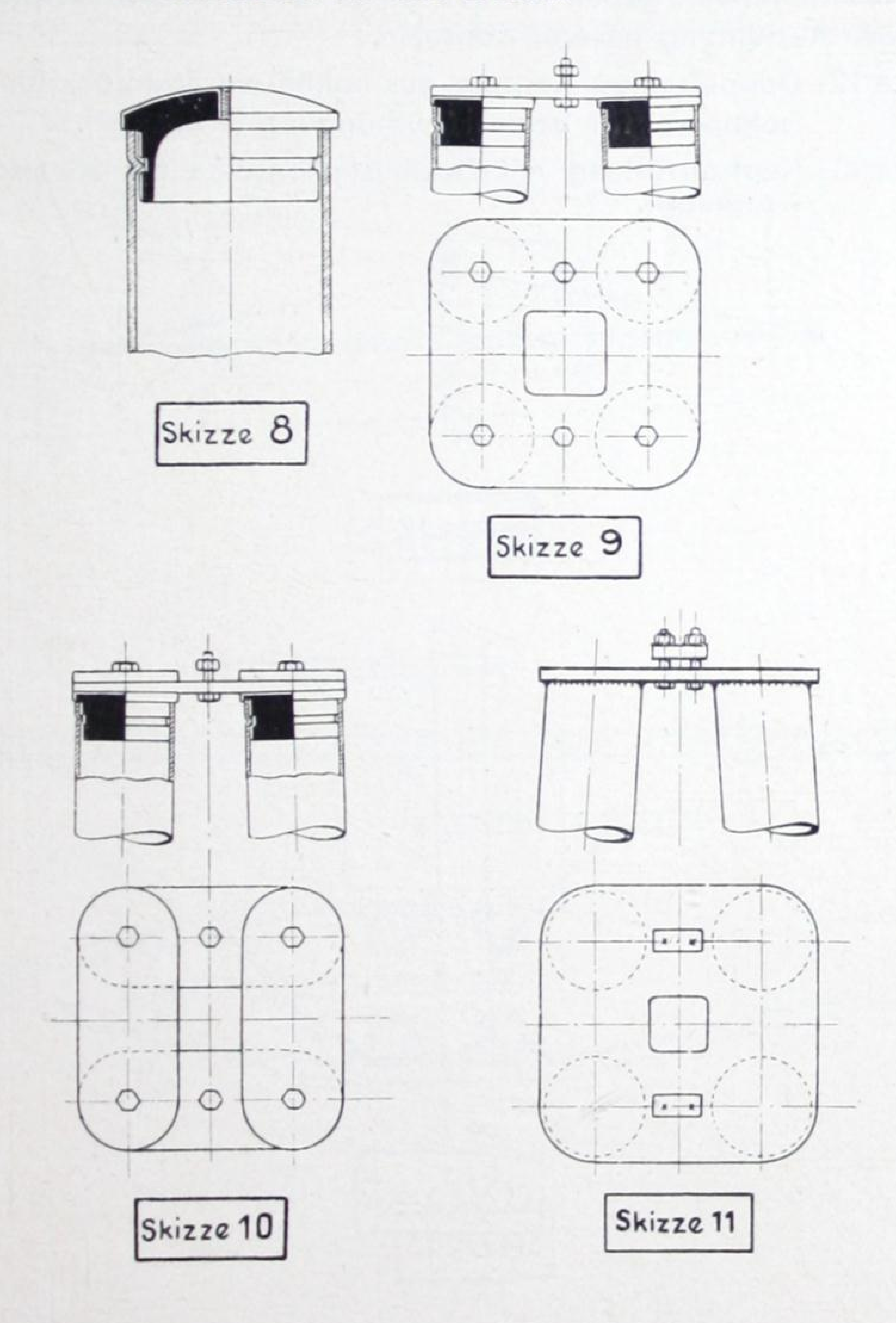
Skizze 7

Zu Skizze 8: Abschluß-Stopfen mit Gewindebohrung für Isolatorenstützen, sonst wie Skizze 6.

Zu Skizze 9: Abschluß-Stopfen für mehrstielige (mehrbeinige) Rahmenmaste mit Kopfplatte.

Zu Skizze 10: Abschluß-Stopfen für Rahmenmaste, Flacheisenlamellen mit Fixierschrauben und Klemmschrauben für das Erdseil.

Zu Skizze 11: Rahmenmast-Abschluß mit angeschweißter Kopfplatte und Klemmbacken für das Erdseil.



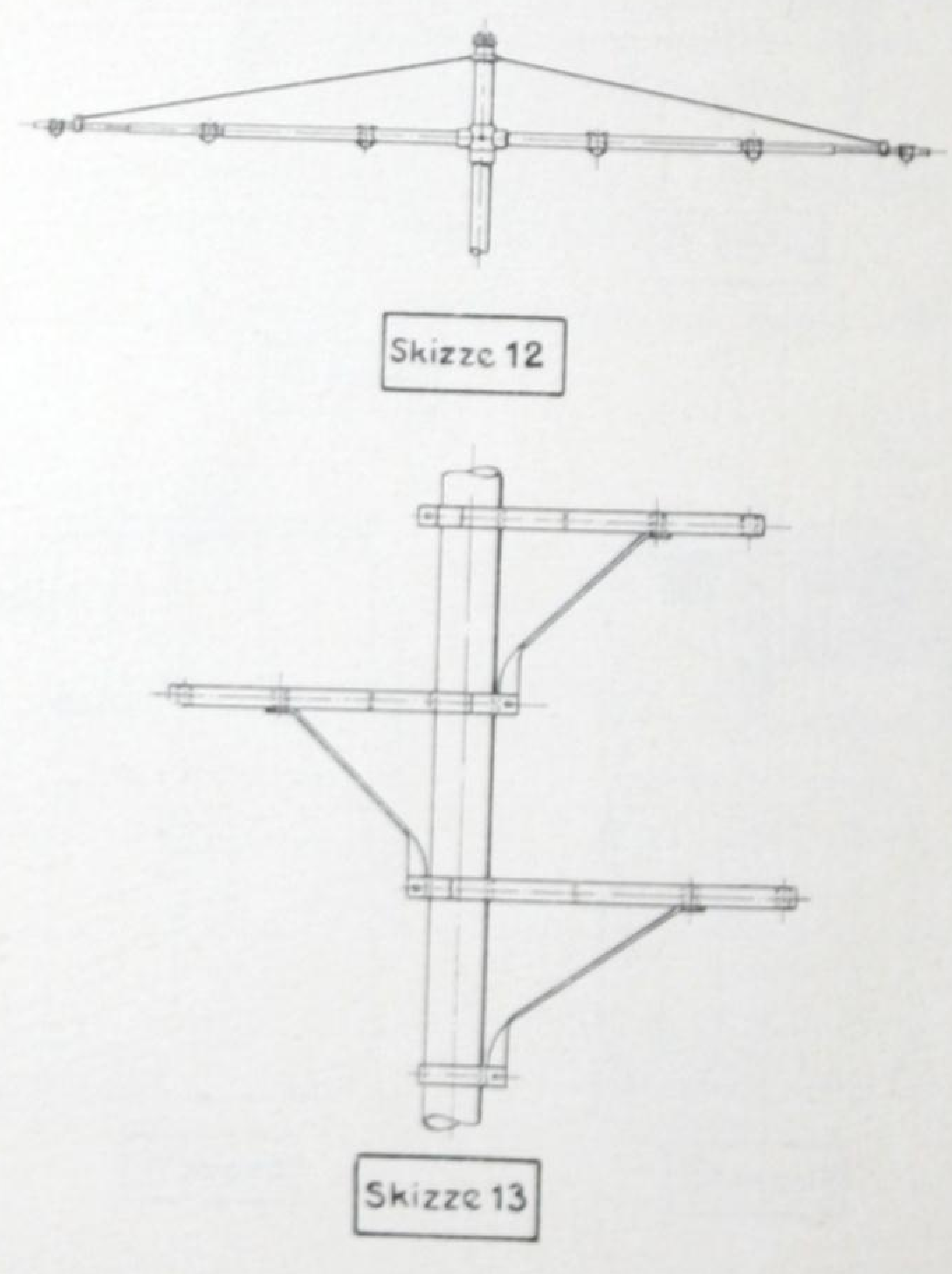
## 2. Konsolen.

Wir liefern Konsolen in jeder gewünschten Ausführung. Im allgemeinen bestehen diese aus U-Eisen, Flacheisen oder aus nahtlosem Stahlrohr. Wir bitten jeweils um Bekanntgabe besonderer Wünsche, die wir weitgehendst berücksichtigen. Insbesondere aber erbitten wir Angabe darüber, ob die Konsolen grundiert, gestrichen oder verzinkt (feuer- oder galvanisch verzinkt) zu liefern sind. Isolatoren und Isolatorenstützen, Hänge- und Abspannketten fallen nicht in unser Lieferprogramm.

Im Nachstehenden geben wir nur einige schematische Beispiele über die Art der Ausführung unserer Konsolen.

Zu Skizze 12: Doppelseitige Konsole aus nahtlosem Stahlrohr für Hängeisolatoren, für Einpunktaufhängung (Tragmast).

Zu Skizze 13: Kopfausrüstung mit Flacheisenkonsolen für Stützisolatoren (Tragmast).

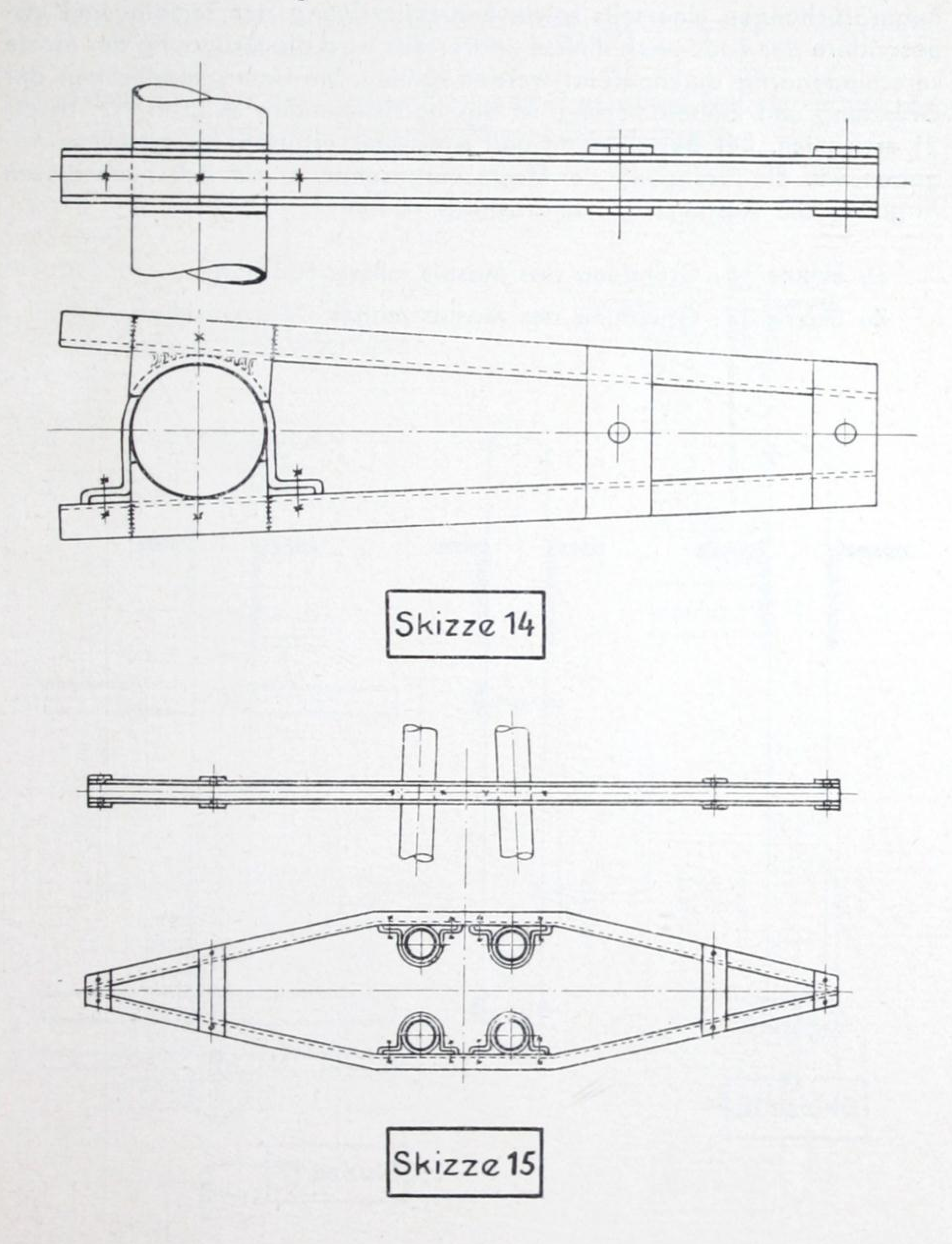


Skizze 12

Skizze 13

Zu Skizze 14: Einseitige U-Eisenkonsole für Stützisolatoren (Winkelmast).

Zu Skizze 15: Doppelseitige Normal-U-Eisenkonsole unserer Rahmenmaste für Hängeketten.



Skizze 14

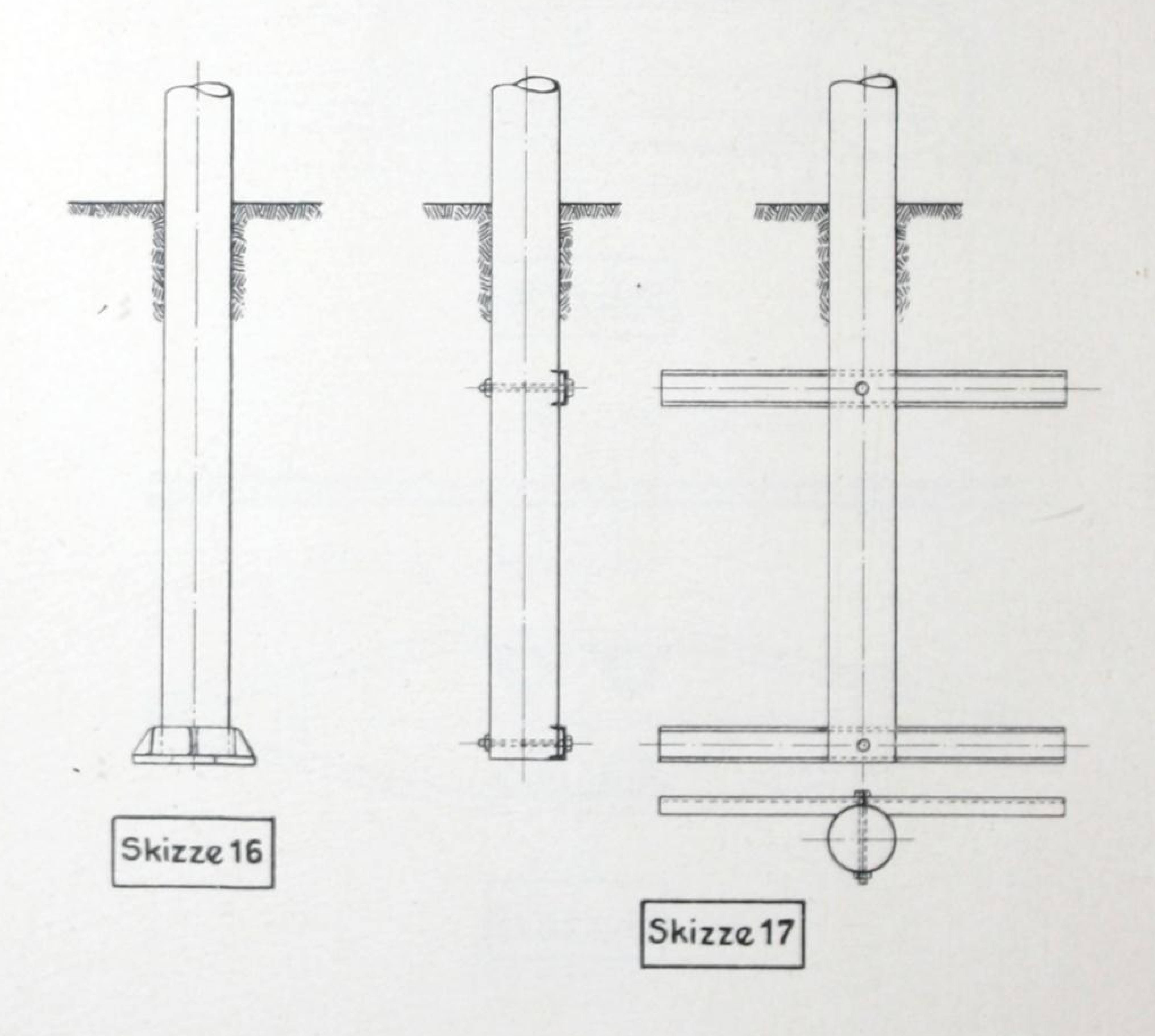
Skizze 15

## Einzelheiten zur Fundierung von Stahlrohrmasten.

Je nach Art der Leitung und der mit dieser zusammenhängenden Beanspruchungen einerseits sowie Berücksichtigung der Terrain- und insbesondere der Bodenverhältnisse andrerseits, wird die Gründung der Maste verschiedenartig durchgeführt werden können. Die Unterschiedlichkeit der Gründung und Einbetonierung ist aus nachstehenden Skizzen Nr. 16 bis 21 ersichtlich. Bei Bestellungen und Anfragen erbitten wir gefällige Angaben, wie die Gründung der Maste vorgesehen ist, da sich nach diesen Angaben die Ausführung des Erdstücks richtet.

Zu Skizze 16: Gründung des Mastes mittels Fußplatte.

Zu Skizze 17: Gründung des Mastes mittels Querschwellen.



Skizze 16

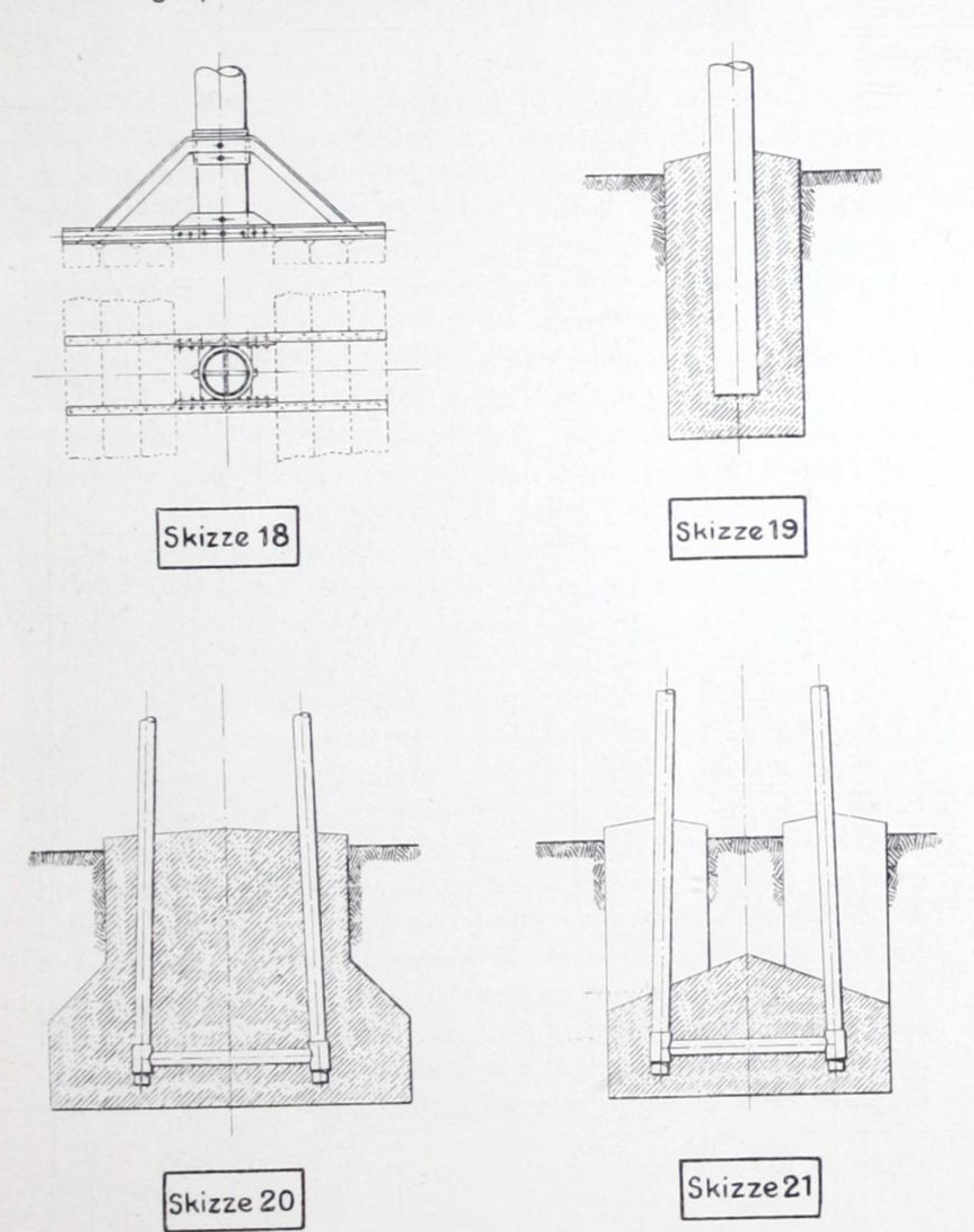
Skizze 17

Zu Skizze 18: Gründung des Mastes mittels Schwellenfundaments.

Zu Skizze 19: Gründung eines einfachen Mastes durch Einbetonierung (Druckfundament).

Zu Skizze 20: Gründung eines Rahmenmastes durch Einbetonierung (Stufenfundament).

Zu Skizze 21: Gründung eines Rahmenmastes durch Einbetonierung (Ausgespartes Stufenfundament für Tragmaste).



Skizze 18

Skizze 19

Skizze 20

Skizze 21

Abschnitt XI.

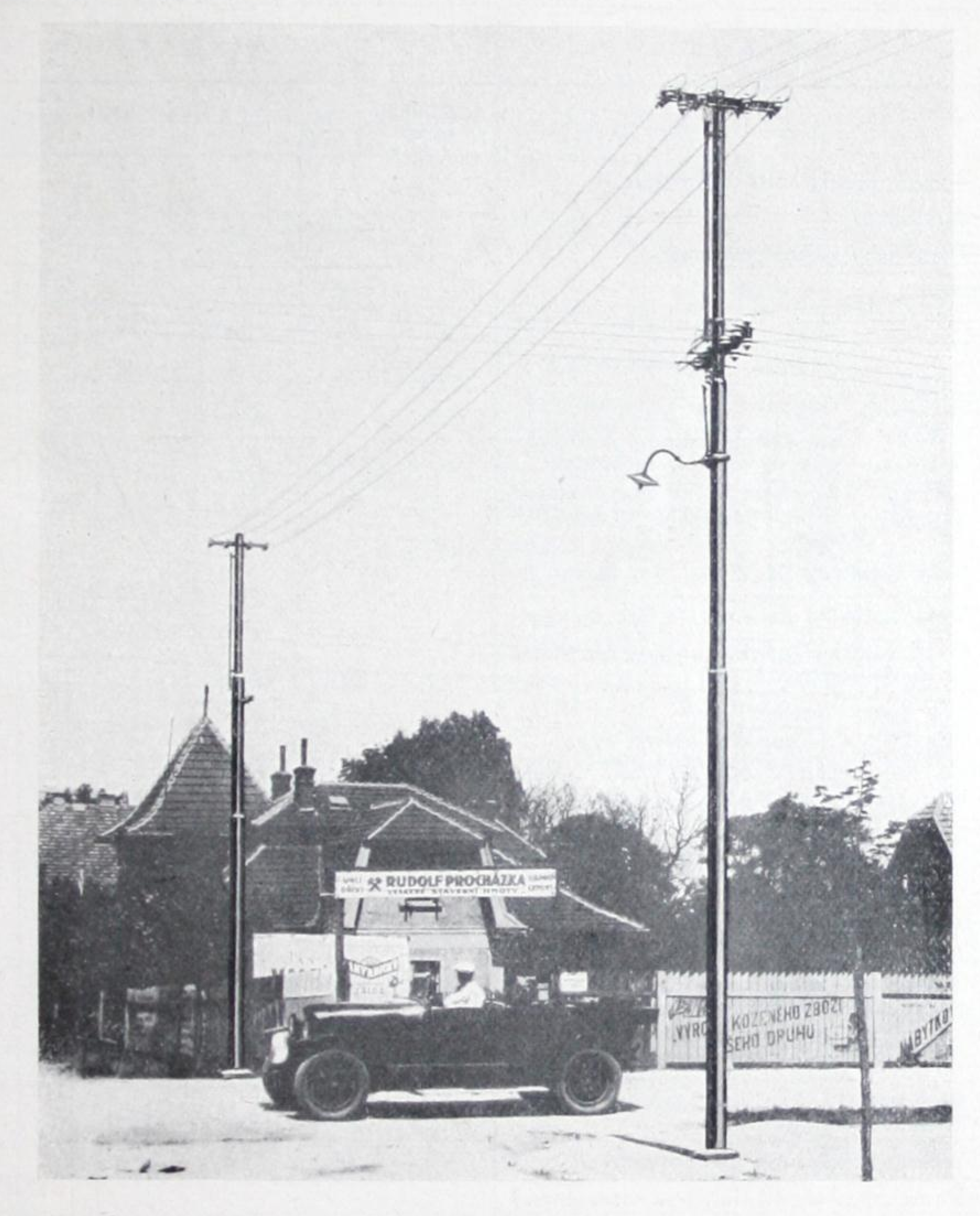
## Stahlrohr-Maste für Ortsnetze und Sekundärleitungen.

Für Ortsnetze und Sekundärleitungen liefern wir sämtliche in Betracht kommenden Maste. Auf dem Lichtbild Seite 121 sind nahtlose Mannesmann-Stahlrohrmaste dieser Art ersichtlich. Neben den Masten liefern wir noch die aus Konsolen oder Leitungsringen bestehende Kopfausrüstung. Auf Seite 124 sind einige Beispiele der Konsolenarten in Skizzen wiedergegeben. Die Fundierung der Maste wird, wenn nicht einbetoniert, mit Fußplatten vorgenommen (siehe Seite 118, Skizze 16). Im Falle der Einbetonierung des Mastes entfällt die Fußplatte. Das Fundament wird als einfaches Druckfundament gemäß Skizze 19 auf Seite 119 oder, falls erforderlich, als Stufenfundament, ähnlich Skizze 20 auf Seite 119, ausgeführt.

Im Falle unsere werten Kunden die Maste selbst wählen wollen, bitten wir, sich der Dimensionstabelle Nr. M. A. 497 a auf Seite 123 zu bedienen. Hierbei erbitten wir noch Angabe der gewünschten Kopfausrüstung. Zur Tabelle bemerken wir, daß außer den angegebenen Spitzenzügen bei der Dimensionierung auch der Winddruck auf den Mast berücksichtigt wurde und zwar mit 125 kg/m², wobei ein Abminderungskoeffizient von 0·6 für runde Querschnitte in Rechnung gestellt wurde. Die Erdstücklängen „e" sind für Einbetonierung vorgesehen. Im Falle anderer Fundierung werden sie entsprechend den Bodenverhältnissen gewählt. Die Maste der Tabelle können bei Verspannung auch als Winkelmaste verwendet werden.

Ansonsten aber wird es im gegenseitigen Interesse gelegen sein, uns den auf Seite 122 befindlichen Fragebogen möglichst genau zu beantworten. Die Ausfüllung des Fragebogens ermöglicht eine einwandfreie Offertstellung.

# MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G., KOMOTAU

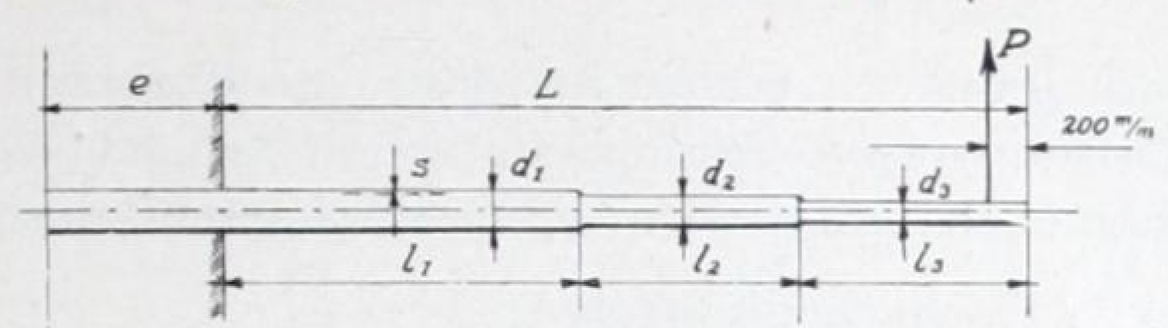



Nahtlose Mannesmann-Stahlrohrmaste für Ortsnetze und Sekundärleitungen.

## Fragebogen über Stahlrohrmaste für Sekundärleitungen.

| Frage Nr. | Frage | | Antwort | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Anzahl der Leiter | Material | Querschnitt in mm² | Spez. Leiterspannung in kg/mm² |
| 1 | Anzahl, Querschnitt und Material der Leiter? Spezifische Leiterspannung? | | | | | |
| 2 | Kopfausrüstung (Wenn möglich Skizze erbeten) | Angabe der Isolatorentype | | | | |
| | | Gegenseitiger Leiterabstand | | | | |
| | | Mindestabstand der Aufhängepunkte von der Mastachse | | | | |
| | | Mindestabstand der obersten Aufhängepunkte von der Mastspitze | | | | |
| 3 | Freie Masthöhe (H) (Seite 104, Skizze 1) | | | | | |
| 4 | Spannweite (A) der Maste (S. 104, Skizze 1) | | | | | |
| 5 | Nach welchen Vorschriften sind die Maste zu dimensionieren? | | | | | |
| 6 | Sind Konsolen mitzuliefern? | Welche Type? | | | | |
| | | U-Eisen, Flacheisen oder Winkeleisen-Konsolen? | | | | |
| 7 | Wird Isolator an Mastspitze angebracht? | | | | | |
| 8 | Welche Mastarten sind anzubieten? (Stückzahl) | Tragmaste | | | | |
| | | Winkelmaste (f. welche Winkel?) | | | | |
| | | Abspannmaste | | | | |
| | | Abzweigmaste für Hausanschlüsse | | | | |
| | | Verteilermaste | | | | |
| 9 | Sind Steigsprossen vorzusehen? In welcher Höhe? | | | | | |
| 10 | Welche Fundierung ist vorgesehen? | | | | | |
| 11 | Sind Ziersockel und Zierringe vorzusehen? | | | | | |
| 12 | Sind Glühlampen-Ausleger vorgesehen? In welcher Höhe? Mit welcher Ausladung? | | | | | |
| 13 | Werden die Maste gleichzeitig auch als Beleuchtungsmaste verwendet? Falls zutreffend, bitte um Beantwortung der entsprechenden Fragebogen im Teil A über Beleuchtungsmaste | | | | | |
| 14 | Bitte um gefällige Bekanntgabe besonderer Wünsche u. Leitungsverhältnisse. Falls keine Konsolen gewünscht werden, genügt Angabe der Frage 3 u. 8, ferner Aufgabe des Spitzenzuges | | | | | |

## Tabelle Nr. M. A. 497 a über normale Stahlrohr-Tragmaste für Ortsnetze (Sekundärleitungen).




| Pos. | P | L | e | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$[1] | $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ | s | Gew. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg | mm | | | | | mm | | | | ca. kg |
| 1 | 130 | 6000 | 1400 | 2700 | 1650 | 1650 | 127 | 102 | 70 | 4 | 80,5 |
| 2 | 105 | 6500 | 1400 | 2900 | 1800 | 1800 | 127 | 102 | 70 | 4 | 85,5 |
| 3 | 80 | 7000 | 1400 | 3200 | 1900 | 1900 | 127 | 102 | 70 | 4 | 91,0 |
| 4 | 70 | 7500 | 1400 | 3400 | 2050 | 2050 | 127 | 102 | 70 | 4 | 96,0 |
| 5 | 55 | 8000 | 1400 | 3600 | 2200 | 2200 | 127 | 102 | 70 | 4 | 101,0 |
| 6 | 55 | 8500 | 1500 | 3800 | 2350 | 2350 | 133 | 108 | 83 | 4 | 115,5 |
| 7 | 150 | 6000 | 1500 | 2700 | 1650 | 1650 | 133 | 108 | 83 | 4 | 87,5 |
| 8 | 130 | 6500 | 1500 | 2900 | 1800 | 1800 | 133 | 108 | 83 | 4 | 93,0 |
| 9 | 105 | 7000 | 1500 | 3200 | 1900 | 1900 | 133 | 108 | 83 | 4 | 99,0 |
| 10 | 85 | 7500 | 1500 | 3400 | 2050 | 2050 | 133 | 108 | 83 | 4 | 104,5 |
| 11 | 70 | 8000 | 1500 | 3600 | 2200 | 2200 | 133 | 108 | 83 | 4 | 110,0 |
| 12 | 80 | 8500 | 1500 | 3800 | 2350 | 2350 | 140 | 114 | 83 | 4,5 | 135,0 |
| 13 | 190 | 6000 | 1500 | 2700 | 1650 | 1650 | 140 | 114 | 83 | 4,5 | 102,5 |
| 14 | 170 | 6500 | 1500 | 2900 | 1800 | 1800 | 140 | 114 | 83 | 4,5 | 109,0 |
| 15 | 145 | 7000 | 1500 | 3200 | 1900 | 1900 | 140 | 114 | 83 | 4,5 | 116,0 |
| 16 | 110 | 7500 | 1500 | 3400 | 2050 | 2050 | 140 | 114 | 83 | 4,5 | 122,5 |
| 17 | 100 | 8000 | 1500 | 3600 | 2200 | 2200 | 140 | 114 | 83 | 4,5 | 129,0 |
| 18 | 100 | 8500 | 1500 | 3800 | 2350 | 2350 | 146 | 121 | 89 | 4,5 | 142,5 |
| 19 | 210 | 6000 | 1500 | 2700 | 1650 | 1650 | 146 | 121 | 89 | 4,5 | 108,0 |
| 20 | 190 | 6500 | 1500 | 2900 | 1800 | 1800 | 146 | 121 | 89 | 4,5 | 115,0 |
| 21 | 170 | 7000 | 1500 | 3200 | 1900 | 1900 | 146 | 121 | 89 | 4,5 | 122,0 |
| 22 | 140 | 7500 | 1500 | 3400 | 2050 | 2050 | 146 | 121 | 89 | 4,5 | 129,0 |
| 23 | 120 | 8000 | 1500 | 3600 | 2200 | 2200 | 146 | 121 | 89 | 4,5 | 135,5 |

## Konsolenarten für Stahlrohrmaste-Sekundärleitungen.

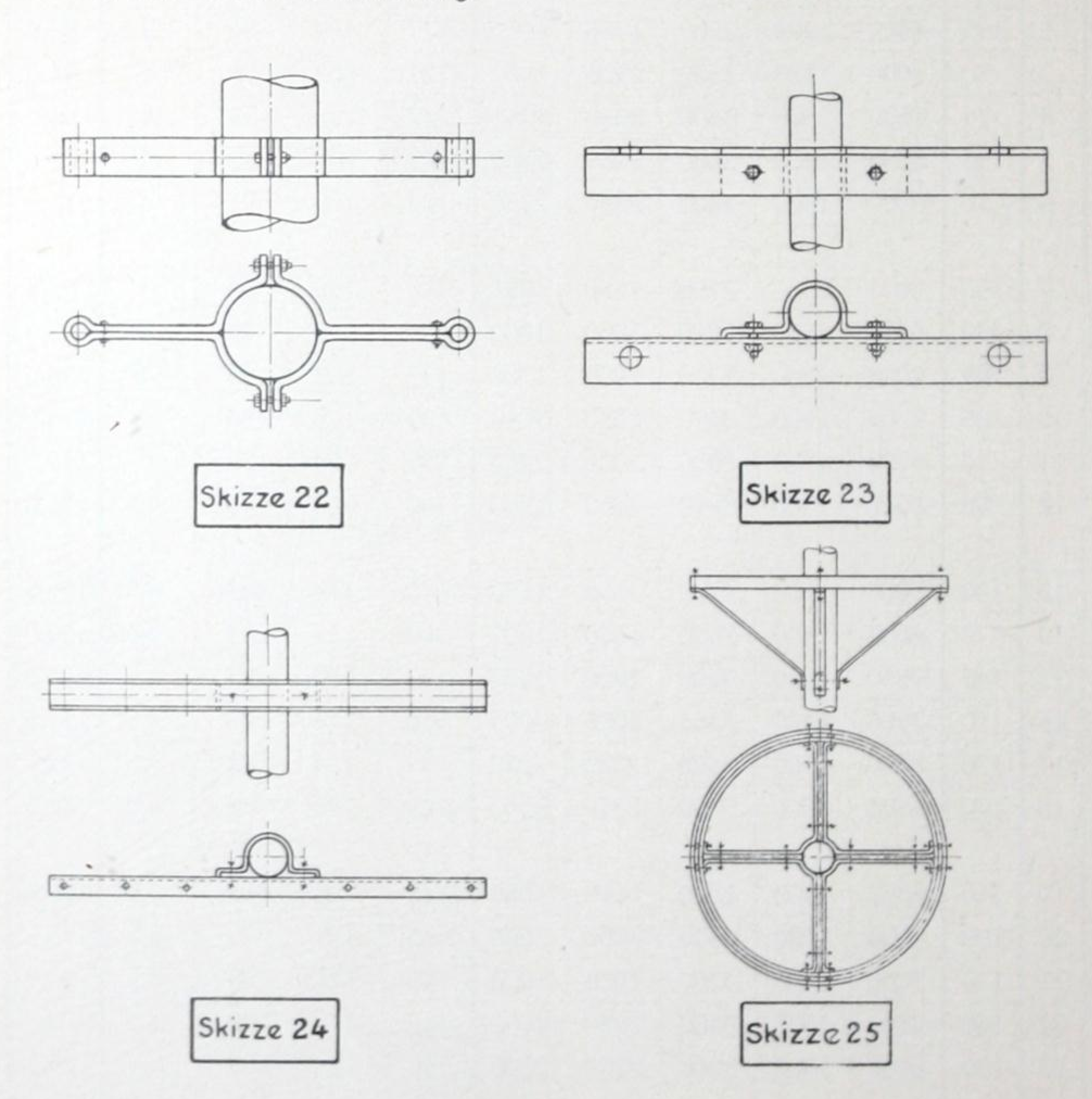
Nachstehend geben wir einige Beispiele von Konsolen für Stahlrohrmaste, die für Ortsnetze bzw. Sekundärleitungen bestimmt sind. Neben diesen Konsolen kann auch jede andere Type wunschgemäß ausgeführt werden

Zu Skizze 22: Flacheisen-Konsolen.

Zu Skizze 23: Winkel-Eisenkonsole.

Zu Skizze 24: U-Eisenkonsole, Type G-ESČ.

Zu Skizze 25: Verteilerring.



Abschnitt XII.

# Dachständer

## aus nahtlos gewalztem Stahlrohr.

Für gewöhnliche und verstärkte Dachständer liefern wir abgesetzte Rohre, wie sie aus nachfolgenden Skizzen und Tabellen ersichtlich sind. Aus Tabelle MA 348 e (Seite 126) sind die Abmessungen der Dachständer zu entnehmen, aus Tabelle MA 348 f (Seite 127) die zulässigen Belastungen unverankerter Dachständer. Die maximale Durchbiegung an der Spitze der Dachständer beträgt 2% der Länge L-800 mm. Im allgemeinen liefern wir die Dachständer einmal grundiert oder wunschgemäß mit Inertol gestrichen oder auch mit einem Ölfarbanstrich versehen. Wir sind auch in der Lage, mit Konsolen montierte Dachständer zu liefern. Neben den Dachständern unserer Normaltabellen liefern wir wunschgemäß auch andere Abmessungen.

Bei Anfragen und Bestellungen erbitten wir nachstehende Angaben:

1. Welche Type wird gewünscht? (Siehe Tabelle MA 348 e auf Seite 126)

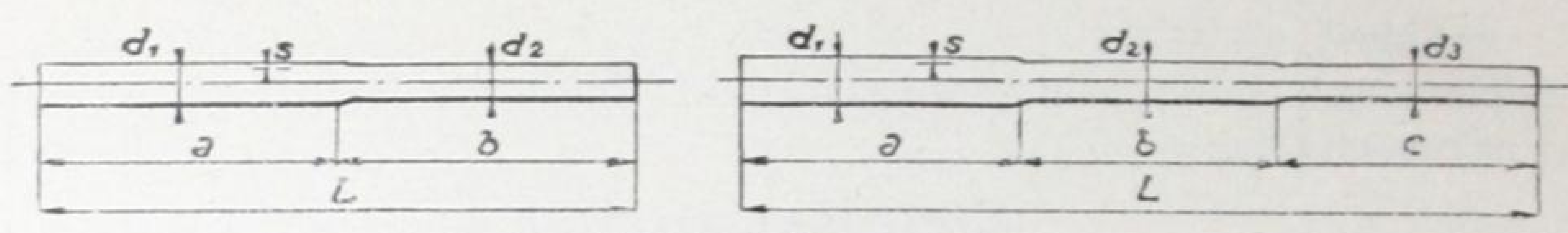
oder

2. Für welchen Spitzenzug soll der Dachständer verwendet werden? (Siehe Tabelle MA 348 f auf Seite 127)

ferner

3. Findet Verankerung des Dachständers statt?
4. Sollen Konsolen mitgeliefert werden?
   Nach welchen Normalien?
   Bei Sonderwünschen Skizze erbeten.
5. Sind die Dachständer zu grundieren oder mit Inertol zu streichen? Wird außerdem Ölfarbanstrich gewünscht?
6. Liegen besondere Wünsche vor?

## Normale Mannesmann-Dachständer
aus nahtlos gewalztem Stahlrohr.




Maße in Millimeter.

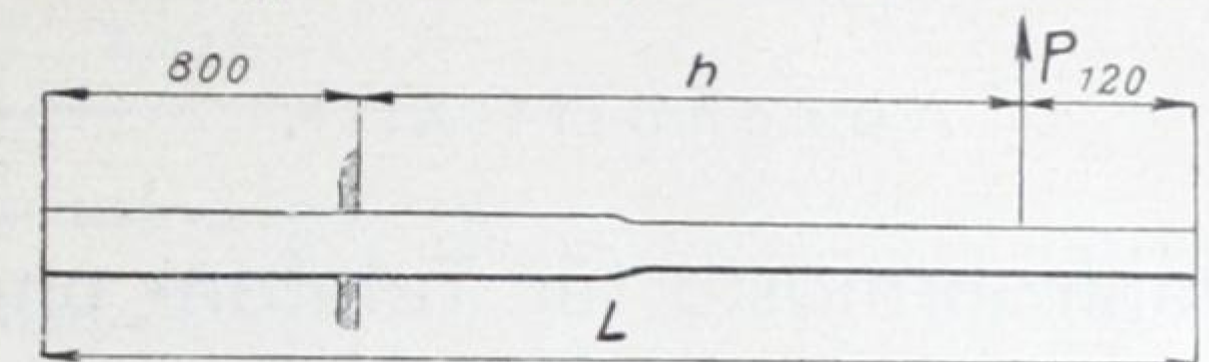
| Pos. | | L | a | b | $d_1$ | $d_2$ | s | ca. kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | | | 54 | 51 | 2,5 | 5,0 |
| | 2 | | | | 63,5 | 60 | 3,0 | 7,0 |
| | 3 | | | | 76 | 72 | 3,0 | 8,5 |
| A | 4 | 1600 | 800 | 800 | 83 | 79 | 3,25 | 10,5 |
| | 5 | | | | 89 | 85 | 3,25 | 11,0 |
| | 6 | | | | 95 | 91 | 3,5 | 13,0 |
| | 7 | | | | 102 | 98 | 3,75 | 15,0 |
| | 8 | | | | 108 | 104 | 3,75 | 16,0 |
| | 1 | | | | 54 | 51 | 2,5 | 6,5 |
| | 2 | | | | 63,5 | 60 | 3,0 | 9,0 |
| | 3 | | | | 76 | 72 | 3,0 | 11,0 |
| B | 4 | 2000 | 1000 | 1000 | 83 | 79 | 3,25 | 13,0 |
| | 5 | | | | 89 | 85 | 3,25 | 14,0 |
| | 6 | | | | 95 | 91 | 3,5 | 16,0 |
| | 7 | | | | 102 | 98 | 3,75 | 18,5 |
| | 8 | | | | 108 | 104 | 3,75 | 20,0 |
| | 1 | | | | 54 | 51 | 2,5 | 8,0 |
| | 2 | | | | 63,5 | 60 | 3,0 | 11,5 |
| | 3 | | | | 76 | 72 | 3,0 | 13,5 |
| C | 4 | 2500 | 1250 | 1250 | 83 | 79 | 3,25 | 16,0 |
| | 5 | | | | 89 | 85 | 3,25 | 17,5 |
| | 6 | | | | 95 | 91 | 3,5 | 20,0 |
| | 7 | | | | 102 | 98 | 3,75 | 23,5 |
| | 8 | | | | 108 | 104 | 3,75 | 25,0 |
| | 1 | | | | 54 | 51 | 2,5 | 9,5 |
| | 2 | | | | 63,5 | 60 | 3,0 | 13,5 |
| | 3 | | | | 76 | 72 | 3,0 | 16,5 |
| D | 4 | 3000 | 1500 | 1500 | 83 | 79 | 3,25 | 19,5 |
| | 5 | | | | 89 | 85 | 3,25 | 21,0 |
| | 6 | | | | 95 | 91 | 3,5 | 24,5 |
| | 7 | | | | 102 | 98 | 3,75 | 28,0 |
| | 8 | | | | 108 | 104 | 3,75 | 29,5 |
| | 1 | | | | 54 | 51 | 2,5 | 11,5 |
| | 2 | | | | 63,5 | 60 | 3,0 | 16,0 |
| | 3 | | | | 76 | 72 | 3,0 | 19,5 |
| E | 4 | 3500 | 1750 | 1750 | 83 | 79 | 3,25 | 23,0 |
| | 5 | | | | 89 | 85 | 3,25 | 24,5 |
| | 6 | | | | 95 | 91 | 3,5 | 28,5 |
| | 7 | | | | 102 | 98 | 3,75 | 32,5 |
| | 8 | | | | 108 | 104 | 3,75 | 34,5 |

| Pos. | | L | a | b | c | $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ | s | ca. kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | | | | 54 | 52,5 | 51 | 2,5 | 13,0 |
| | 2 | | | | | 63,5 | 62 | 60 | 3,0 | 18,0 |
| | 3 | | | | | 76 | 74 | 72 | 3,0 | 22,0 |
| F | 4 | 4000 | 1400 | 1300 | 1300 | 83 | 81 | 79 | 3,25 | 26,0 |
| | 5 | | | | | 89 | 87 | 85 | 3,25 | 28,0 |
| | 6 | | | | | 95 | 93 | 91 | 3,5 | 32,5 |
| | 7 | | | | | 102 | 100 | 98 | 3,75 | 37,5 |
| | 8 | | | | | 108 | 106 | 104 | 3,75 | 40,0 |
| | 1 | | | | | 54 | 52,5 | 51 | 2,5 | 14,5 |
| | 2 | | | | | 63,5 | 62 | 60 | 3,0 | 20,5 |
| | 3 | | | | | 76 | 74 | 72 | 3,0 | 25,0 |
| G | 4 | 4500 | 1500 | 1500 | 1500 | 83 | 81 | 79 | 3,25 | 29,5 |
| | 5 | | | | | 89 | 87 | 85 | 3,25 | 31,5 |
| | 6 | | | | | 95 | 93 | 91 | 3,5 | 36,5 |
| | 7 | | | | | 102 | 100 | 98 | 3,75 | 42,0 |
| | 8 | | | | | 108 | 106 | 104 | 3,75 | 44,5 |
| | 1 | | | | | 54 | 52,5 | 51 | 2,5 | 16,0 |
| | 2 | | | | | 63,5 | 62 | 60 | 3,0 | 23,0 |
| | 3 | | | | | 76 | 74 | 72 | 3,0 | 27,5 |
| H | 4 | 5000 | 1700 | 1650 | 1650 | 83 | 81 | 79 | 3,25 | 32,5 |
| | 5 | | | | | 89 | 87 | 85 | 3,25 | 35,0 |
| | 6 | | | | | 95 | 93 | 91 | 3,5 | 40,5 |
| | 7 | | | | | 102 | 100 | 98 | 3,75 | 46,5 |
| | 8 | | | | | 108 | 106 | 104 | 3,75 | 49,5 |
| | 1 | | | | | 54 | 52,5 | 51 | 2,5 | 17,5 |
| | 2 | | | | | 63,5 | 62 | 60 | 3,0 | 25,0 |
| | 3 | | | | | 76 | 74 | 72 | 3,0 | 30,5 |
| J | 4 | 5500 | 1900 | 1800 | 1800 | 83 | 81 | 79 | 3,25 | 36,0 |
| | 5 | | | | | 89 | 87 | 85 | 3,25 | 39,0 |
| | 6 | | | | | 95 | 93 | 91 | 3,5 | 44,5 |
| | 7 | | | | | 102 | 100 | 98 | 3,75 | 51,5 |
| | 8 | | | | | 108 | 106 | 104 | 3,75 | 54,5 |
| | 1 | | | | | 54 | 52,5 | 51 | 2,5 | 19,5 |
| | 2 | | | | | 63,5 | 62 | 60 | 3,0 | 27,5 |
| | 3 | | | | | 76 | 74 | 72 | 3,0 | 33,0 |
| K | 4 | 6000 | 2000 | 2000 | 2000 | 83 | 81 | 79 | 3,25 | 39,0 |
| | 5 | | | | | 89 | 87 | 85 | 3,25 | 42,0 |
| | 6 | | | | | 95 | 93 | 91 | 3,5 | 48,5 |
| | 7 | | | | | 102 | 100 | 98 | 3,75 | 56,0 |
| | 8 | | | | | 108 | 106 | 104 | 3,75 | 59,5 |

Tabelle Nr. MA 348 e.

# MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G., KOMOTAU

Zulässige Belastungen in kg für die in Tabelle Nr. MA 348 e vorhandenen Typen normaler, unverankerter Dachständer.




| Spitzenzug kg | Länge L in Meter | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,6 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 |
| 5 | | | | | | | | H 1 | J 1 | K 1 |
| 10 | | | | | | | G 1 | H 1 | J 2 | K 2 |
| 15 | | | | | | F 1 | G 2 | H 2 | J 2 | K 3 |
| 20 | | | | | E 1 | F 2 | G 2 | H 2 | J 3 | K 3 |
| 25 | | | | | E 2 | F 2 | G 3 | H 3 | J 3 | K 4 |
| 30 | | | | D 1 | E 2 | F 2 | G 3 | H 3 | J 4 | K 5 |
| 40 | | | | D 2 | E 2 | F 3 | G 3 | H 4 | J 5 | K 6 |
| 50 | | | | D 2 | E 3 | F 3 | G 4 | H 5 | J 6 | K 7 |
| 60 | | | C 1 | D 2 | E 3 | F 4 | G 5 | H 6 | J 7 | K 7 |
| 70 | | | C 2 | D 3 | E 3 | F 4 | G 5 | H 6 | J 7 | K 8 |
| 80 | | B 1 | C 2 | D 3 | E 4 | F 5 | G 6 | H 7 | J 8 | |
| 90 | | B 1 | C 2 | D 3 | E 4 | F 5 | G 6 | H 7 | J 8 | |
| 100 | A 1 | B 2 | C 2 | D 3 | E 4 | F 6 | G 7 | H 8 | | |
| 120 | A 1 | B 2 | C 3 | D 4 | E 5 | F 6 | G 7 | | | |
| 140 | A 2 | B 2 | C 3 | D 4 | E 6 | F 7 | G 8 | | | |
| 160 | A 2 | B 2 | C 3 | D 5 | E 6 | F 7 | | | | |
| 180 | A 2 | B 3 | C 4 | D 6 | E 7 | F 8 | | | | |
| 200 | A 2 | B 3 | C 5 | D 6 | E 7 | F 8 | | | | |
| 250 | A 3 | B 4 | C 6 | D 7 | E 8 | | | | | |
| 300 | A 3 | B 5 | C 7 | D 8 | | | | | | |
| 400 | A 4 | B 6 | C 8 | | | | | | | |
| 500 | A 5 | B 7 | | | | | | | | |

Tabelle Nr. MA 348 f.

Für verankerte Dachständer sind entsprechend der Art der Verankerung größere Spitzenzüge zulässig.

Abschnitt XIII.

# Stahlrohrmaste für Telefon- und Telegrafenleitungen.

Für Telefon- und Telegrafenleitungen liefern wir Stahlrohrmaste in jeder gewünschten Ausführung. Bei Anfragen und Bestellungen bitten wir, sich des auf Seite 129 befindlichen Fragebogens bedienen zu wollen.

Was die Ausbildung des oberen Endes des Mastes anbelangt, so kann dieser entweder rund zugestempelt oder mit eingeschweißtem Stopfen versehen werden. Der Stopfen wird mit Bohrungen, mit oder ohne Gewinde geliefert. Ferner kann der Mastabschluß mittels gußeisernen Abschluß-Stopfens nach Art der Ausführungen auf Seite 114, Skizze 6, erfolgen. Wunschgemäß kann der Abschluß auch durch Mastspitzen wie im Abschnitt III: Querspann-Beleuchtungsmaste (ab Seite 38) vorgenommen werden.

Je nach Art der Fundierung wird das untere Mastende (Erdteil-Ende) entsprechend ausgeführt. Falls Einbetonierung nicht vorgesehen, kann das untere Ende mit Fußplatten (siehe Seite 118, Skizze 16) oder Querschwellen (siehe Seite 118, Skizze 17) versehen werden. Wunschgemäß wird das untere Mastende auch rund zugestempelt oder zugespitzt. Ebenso ist die Verwendung von Schwellenfundamenten nach Art der Skizze 18 auf Seite 119 möglich. Im Falle der Einbetonierung empfehlen wir Druckfundamente nach Skizze 19 auf Seite 119.

Bei Bedarf bitten wir, falls vorstehende Ausführungen nicht genügen sollten, unsere Spezialkataloge über Telefon- und Telegrafenleitungen anzufordern.

## Fragebogen über Stahlrohrmaste für Telefon- u. Telegrafenleitungen.

| Frage Nr. | Frage | | Antwort | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Anzahl der Leiter | Material | Querschnitt in mm² | Spez. Leiterspannung in kg/mm² |
| 1 | Anzahl, Querschnitt und Material der Leiter? Spezifische Leiterspannung? | | | | | |
| 2 | Kopfausrüstung (Wenn möglich Skizze erbeten) | Angabe der Isolatorentype | | | | |
| | | Gegenseitiger Leiterabstand | | | | |
| | | Mindestabstand der Aufhängepunkte von der Mastachse | | | | |
| | | Mindestabstand der obersten Aufhängepunkte von der Mastspitze | | | | |
| 3 | Freie Masthöhe (H) (Seite 104, Skizze 1) | | | | | |
| 4 | Spannweite (A) der Maste (S. 104, Skizze 1) | | | | | |
| 5 | Nach welchen Vorschriften sind die Maste zu dimensionieren? | | | | | |
| 6 | Sind Konsolen mitzuliefern? | Welche Type? | | | | |
| | | U-Eisen, Flacheisen oder Winkeleisen-Konsolen? | | | | |
| 7 | Wird Isolator an Mastspitze angebracht? | | | | | |
| 8 | Welche Mastarten sind anzubieten? (Stückzahl?) | Tragmaste | | | | |
| | | Winkelmaste (für welche Winkel?) | | | | |
| | | Abspannmaste | | | | |
| | | Abzweigmaste für Hausanschlüsse | | | | |
| | | Verteilermaste | | | | |
| 9 | Sind Steigsprossen vorzusehen? In welcher Höhe? | | | | | |
| 10 | Wie ist oberer Mastabschluß durchzuführen? | Mit eingeschw. Deckel? | | | | |
| | | Mit gußeisernem Stopfen? | | | | |
| | | Sind Bohrungen vorzusehen? | | | | |
| | | Ist Gewinde vorzusehen? | | | | |
| | | Ist Abschluß rund einzustempeln? | | | | |
| | | Wird Mastspitze gewünscht? Welche? | | | | |
| 11 | Welche Fundierung ist vorgesehen? | | | | | |
| 12 | Ist unteres Mastende rund oder zugespitzt einzustempeln? | | | | | |
| 13 | Werden die Maste gleichzeitig auch als Beleuchtungsmaste verwendet? Falls zutreffend, bitte um Beantwortung der entspr. Fragebogen im Teil A über Beleuchtungsmaste. | | | | | |
| 14 | Bitte um gefl. Bekanntgabe bes. Wünsche u. Leitungsverhältnisse. Falls keine Konsolen gewünscht werden, genügt Angabe der Frage 3 und 8, ferner Aufgabe des Spitzenzuges. | | | | | |

## Abschnitt XIV.

# Stahlrohr-Maste für Speiseleitungen.

Für Speiseleitungen aller Art wie für elektrische Straßenbahnen, Vollbahnen usw. liefern wir Stahlrohrmaste in jeder gewünschten Ausführung als Quer-Verspannungsmaste, sowie mit ein- oder doppelseitigen Auslegern.

Bei Anfragen und Bestellungen bitten wir, sich des Fragebogens auf Seite 132 zu bedienen. Was den oberen Mastabschluß betrifft, verweisen wir auf die diesbezüglichen Ausführungen in den vorhergehenden Abschnitten, insbesondere auf Abschnitt XIII. Auch für die Fundierung gelten die gleichen Hinweise.

Die Stahlrohrmaste können auch wunschgemäß mit Sockeln, Zierringen und sonstiger Armatur geliefert werden.

Was die Ausleger bei Stahlrohrmasten für elektrische Straßenbahnen betrifft, bringen wir auf Seite 134 einige schematische Skizzen. Selbstverständlich können auch andere Formen gewählt werden, die wir wunschgemäß ausführen.

Im Falle die in diesem Abschnitt vorhandenen Erläuterungen nicht genügen sollten, bitten wir unsere Spezialkataloge über Maste, Ausleger und Kontaktstangen für elektrische Bahnen anzufordern.

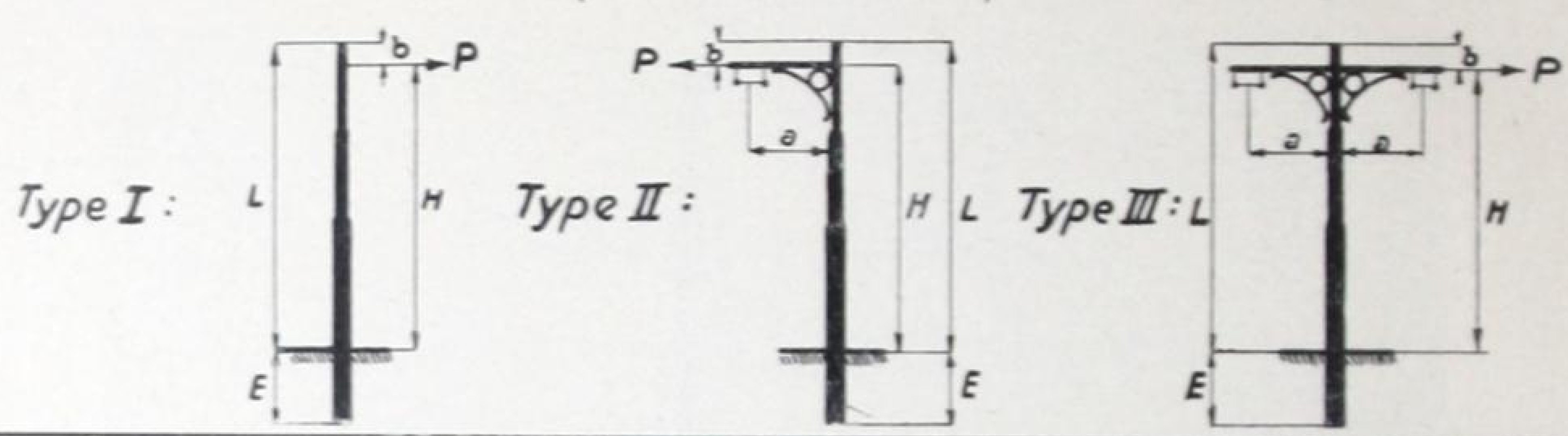


Beispiel eines Qeur-Verspannungsmastes für Speiseleitungen einer elektrischen Straßenbahn.

Standort: Hauptstadt Prag.

## Fragebogen über Stahlrohrmaste für Speiseleitungen.

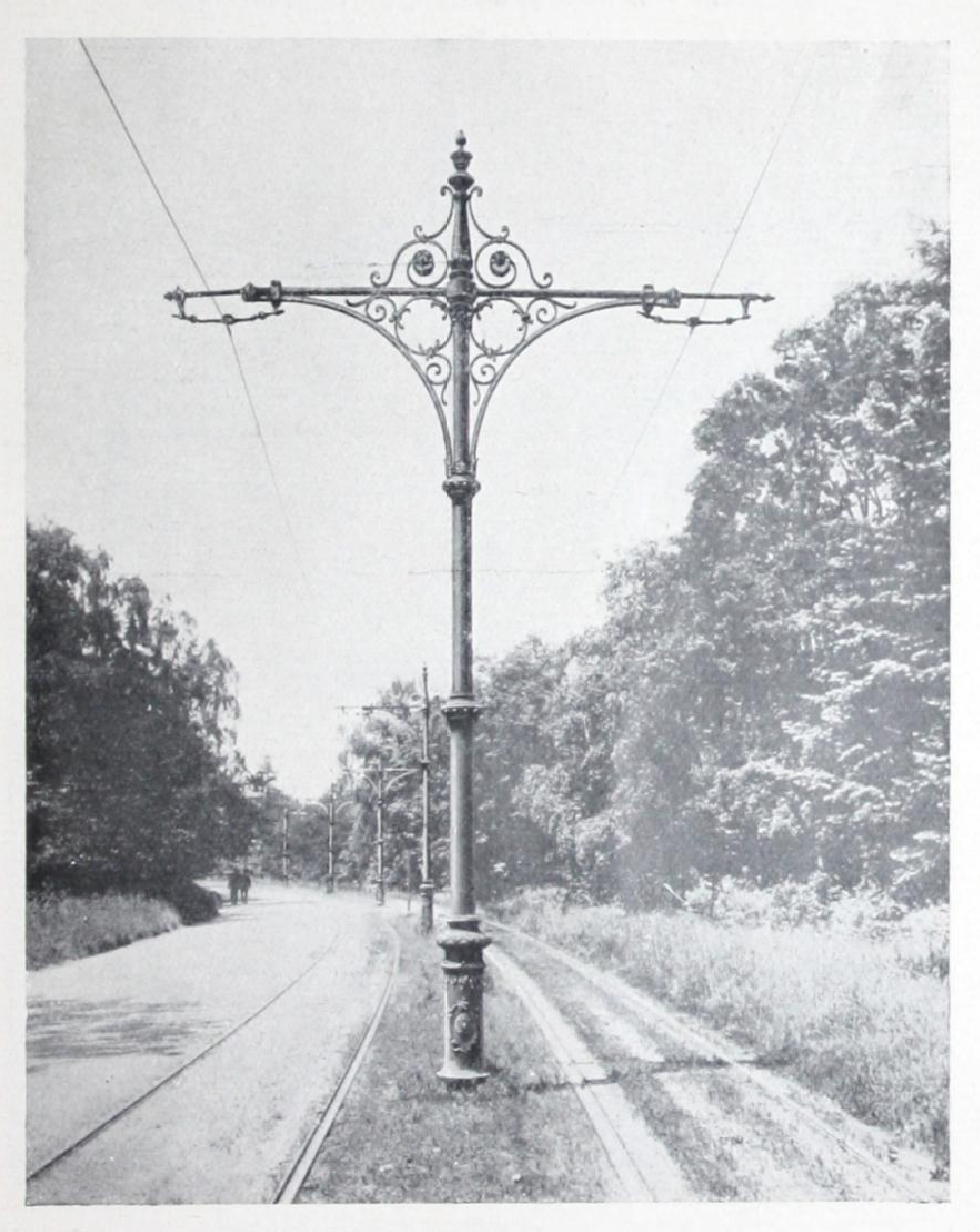
(Straßenbahnmaste.)




| Frage Nr. | Frage | | | Antwort |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Welche Type wird gewünscht? | | | |
| 2 | Abstand (b) des Angriffspunktes der Kraft P von der Mastspitze | | | |
| 3 | Größe der Horizontalkraft P*) (ohne Sicherheitszuschlag) | | | |
| 4 | Art der Leiterbefestigung | durch Abspannung (nach Type I) | | |
| | | durch Ausleger | einseitig, Ausladung a = (Type II) | |
| | | | doppelseitig, Ausladung a = (Type III) | |
| 5 | Freie Masthöhe (L) | | | |
| 6 | Welche Fundierung ist vorgesehen? | | | |
| 7 | Welche Mastarten kommen in Betracht? (Stückzahl) | Tragmaste in der geraden Strecke | | |
| | | Winkelmaste | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 8 | Sind zu den Masten Armaturen erwünscht? (Sockel, Zierringe, Abschlußspitzen, Abspannhaken usw.) | | | |
| 9 | Sind Glühlampenausleger vorgesehen? In welcher Höhe? Mit welcher Ausladung? | | | |
| 10 | Sind andere zusätzliche Leitungen vorgesehen? (Erbitten nähere Angaben mit Skizze.) | | | |
| 11 | Werden die Maste gleichzeitig als Beleuchtungsmaste verwendet? (Falls ja, siehe entsprechende Fragebogen.) | | | |
| 12 | Nach welchen Vorschriften sollen die Maste dimensioniert werden? | | | |
| 13 | Bitte besondere Wünsche und Leitungsverhältnisse anzuführen. | | | |
| 14 | Ist Zusendung von Spezialprospekten erwünscht? | | | |

Bei Anfragen auf Stahlrohrmaste für **Vollbahnen** erbitten wir Angabe aller Belastungsdaten, die nach den jeweils gegebenen Dimensionierungsvorschriften für die Berechnung der Maste erforderlich sind.

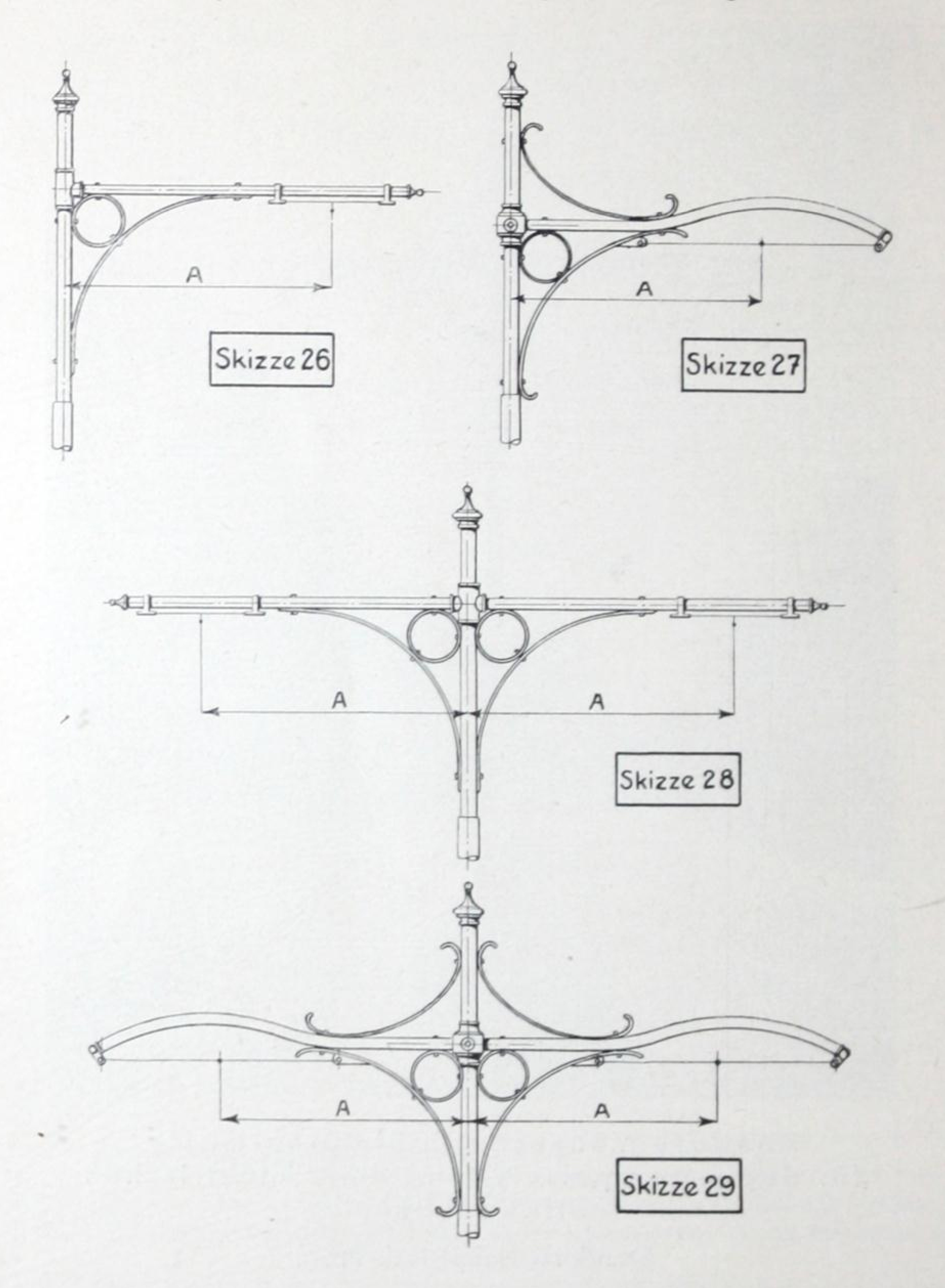
*) Falls die Größe der Horizontalkraft P unbekannt ist, bitten wir um Angabe der Spannweite (siehe Seite 104, Abstand A), des Querschnitts, Materials und der spezifischen Spannung der Leiter.

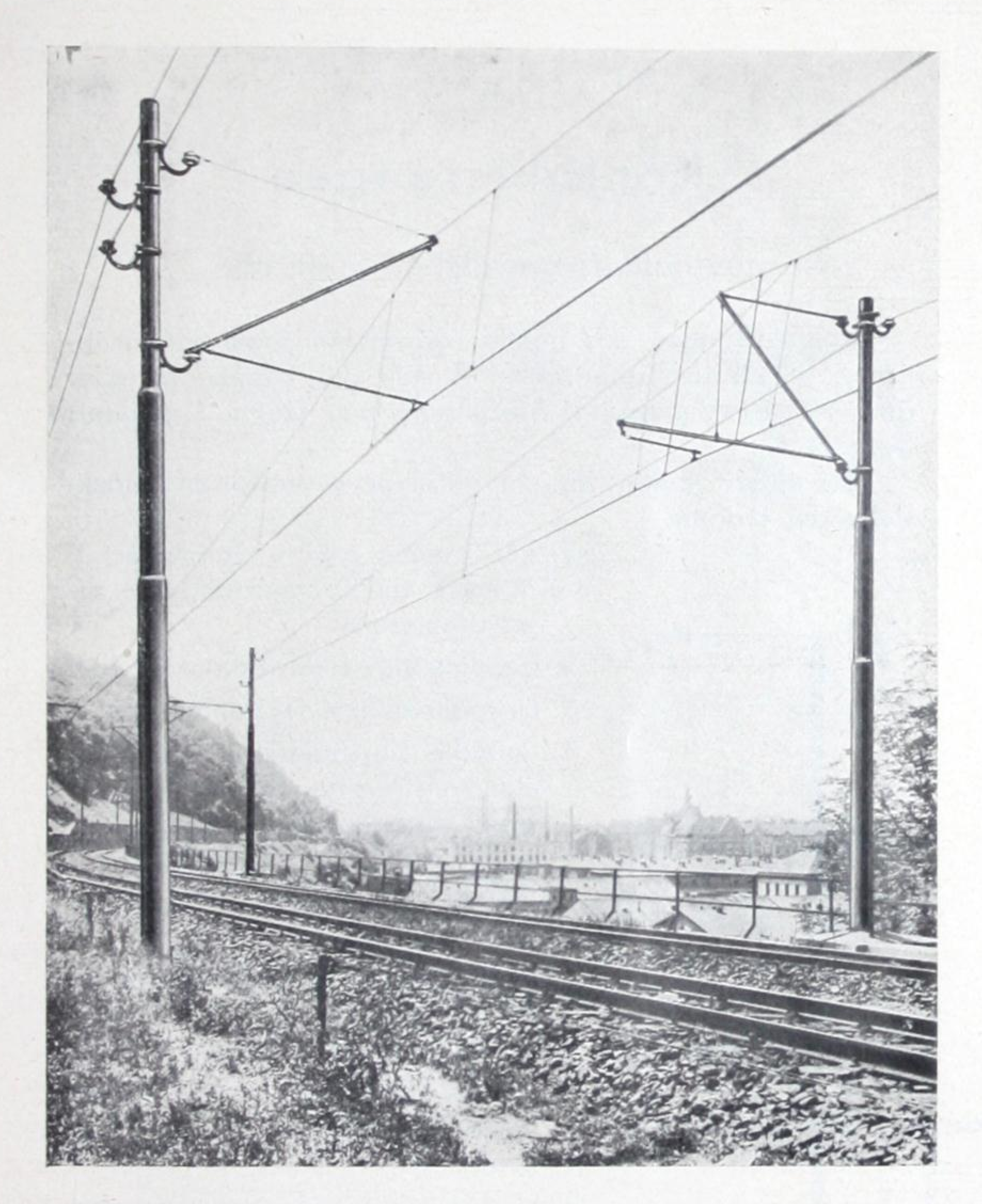


Nahtlose Mannesmann-Stahlrohrmaste
für doppelte Speiseleitung einer elektrischen
Straßenbahn.

Standort: Hauptstadt Prag.

Beispiele von Kopfausrüstungen mit Auslegern.





Nahtlose Mannesmann-Stahlrohrmaste für Speiseleitungen einer elektrischen Vollbahn.

Standort: Hauptstadt Prag.

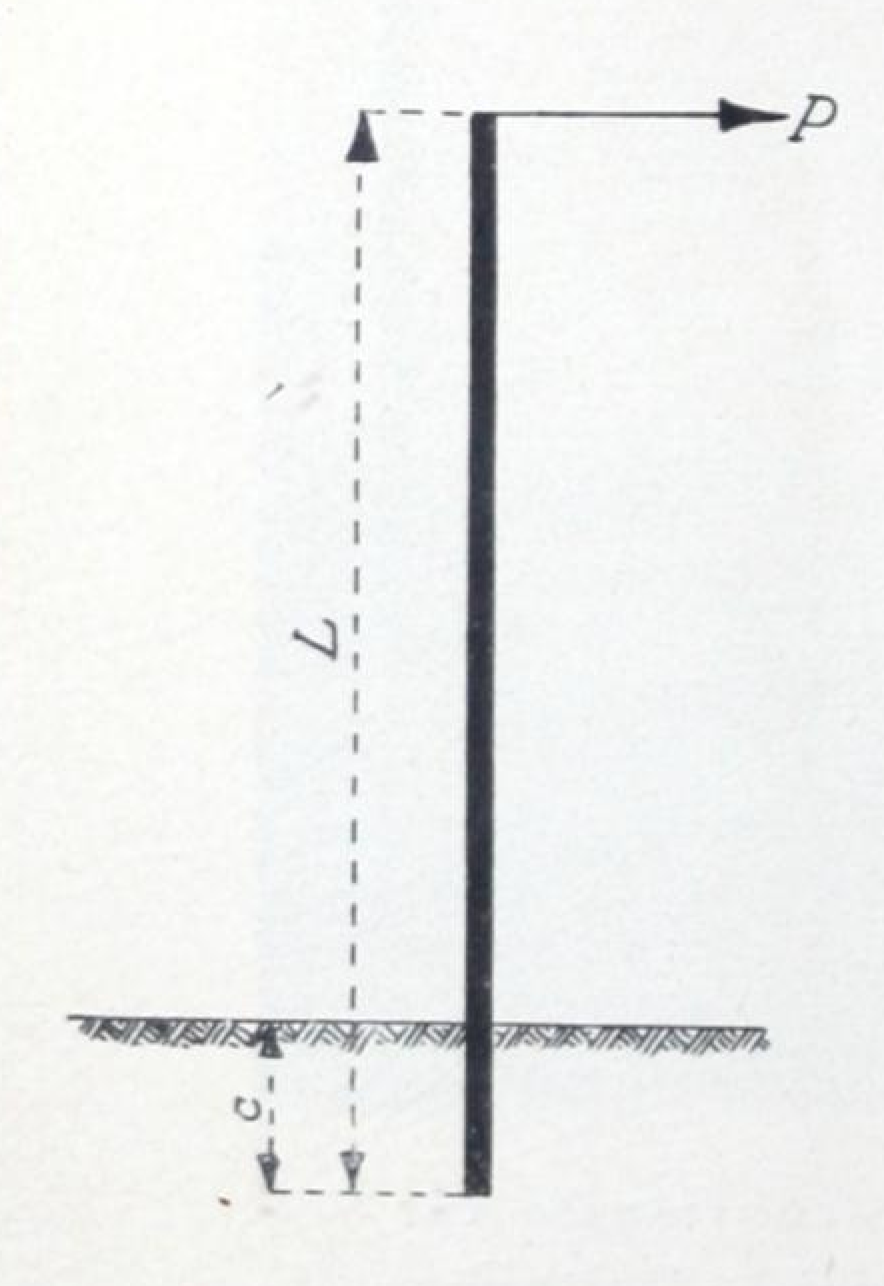
## Abschnitt XV.

# Kontaktstangen

### aus nahtlos gewalztem Stahlrohr.

Kontaktstangen aus nahtlos gewalztem Stahlrohr in üblicher, schußweise abgesetzter Ausführung, können in jeder gewünschten Abmessung, Ausführung und Qualität geliefert werden.

Bei Bedarf bitten wir um gefällige Beantwortung nachstehender Fragen:




1. Für welche größte Spitzenlast P in kg ist die Kontaktstange zu dimensionieren?
2. Gesamtlänge L der Kontaktstange.
3. Einspannlänge e der Kontaktstange.
4. Soll die Durchbiegung bei Belastung mit P (kg) ein bestimmtes Maß nicht überschreiten und welches?
5. Wird eine bestimmte Materialqualität (vorgeschriebene Festigkeit) gewünscht und welche?
6. Ist eine bestimmte Sicherheit gegen Bruch vorgeschrieben? (Z. B. 3-fach, 4-fach usw.)
7. Welche Art Rostschutz ist erwünscht? (Geölt, Grundiert, innen asphaltiert usw.)
8. Sind Anarbeitungen vorzusehen und welche?
9. Sind besondere Wünsche vorhanden?

## Abschnitt XVI.

# Antennenmaste

### aus nahtlosem Stahlrohr.

Wir liefern Antennenmaste aus nahtlos gewalztem Stahlrohr in einteiliger und mehrteiliger Ausführung, als einfache Stahlrohrmaste mit im Durchmesser schußweise abgesetzter Form und als Rahmenmaste mit Schweißverbindungen, für sämtliche Belastungen und Höhen.

Bei Bedarf bitten wir um Beantwortung nachstehender Fragen:

1. Wie groß ist die freie Höhe (H) des Mastes?
2. Welchen größten Horizontalzug hat der Mast aufzunehmen?
3. In welcher Höhe greift dieser Horizontalzug an?
4. Wird der Mast verspannt (verankert) und in welcher Art? (Erbitten nach Möglichkeit Skizze.)
5. Sind Armaturteile vorgesehen und welche? (Schellen für die Verspannung, Aufzugsvorrichtung usw.)
6. Sind Bearbeitungen vorzunehmen und welche?
7. Nach welchen Vorschriften ist der Winddruck in Rechnung zu stellen?
8. Welche Fundierung ist vorgesehen?
9. Sind besondere Wünsche vorhanden?

Abschnitt XVII.

# Adaptamaste.

(Zerlegbare Maste.)

Adaptamaste stellen einen besonderen, zerlegbaren Mastentyp dar, der überall dort Verwendung finden kann, wo unwegsames Gelände den Transport und die Aufstellung einteiliger Maste erschwert oder sogar unmöglich macht. Die einzelnen Rohrschüsse der normalen Adaptamaste sind durchwegs 2440 mm lang und an den Verbindungsstellen dahin bearbeitet, daß das obere Ende verjüngt (eingezogen), das untere aufgeweitet wird. Die Verbindung der einzelnen Rohrschüsse erfolgt in der Weise, daß sie ineinander gesteckt werden.

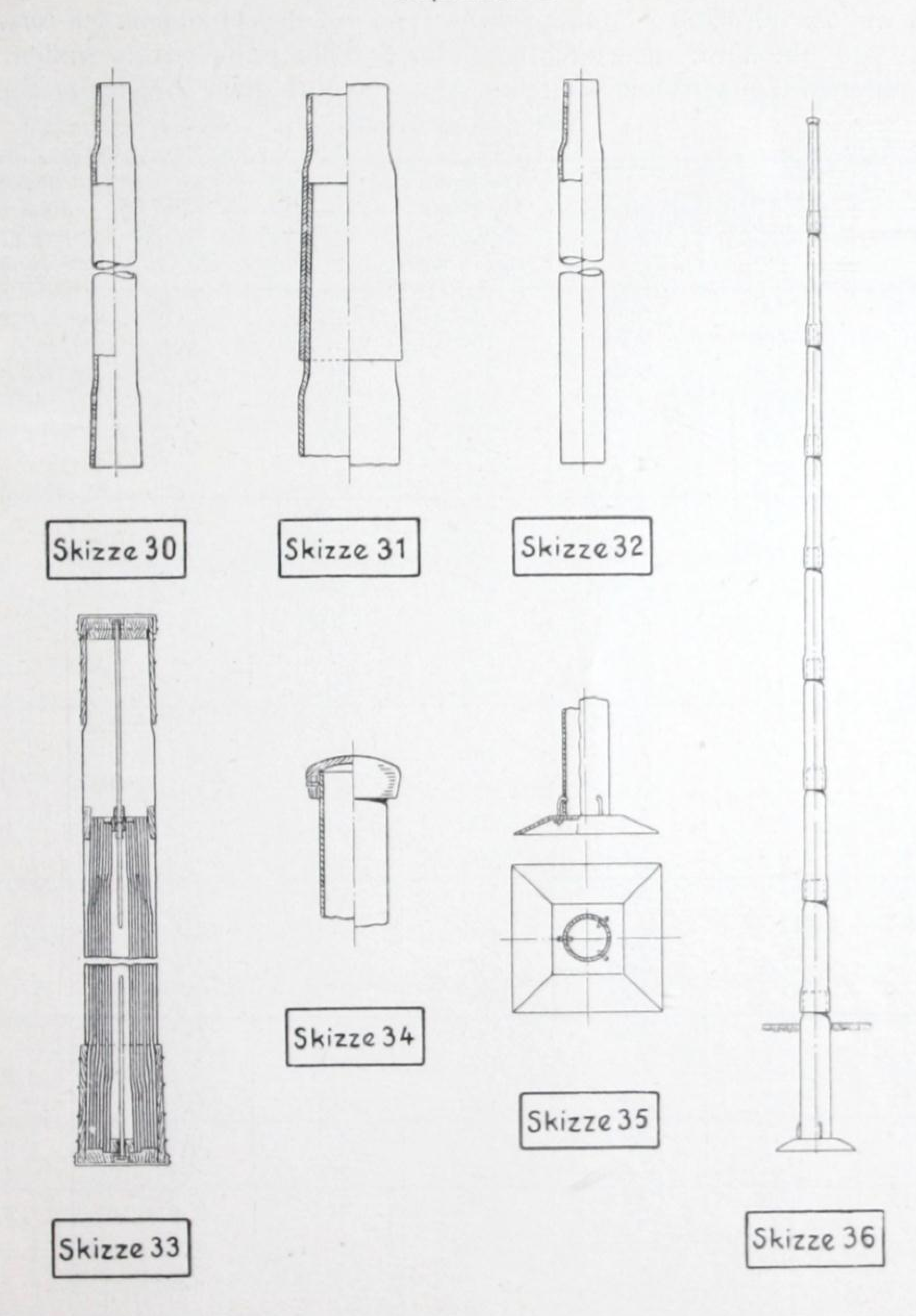
Auf Seite 139 zeigt Skizze 30 einen einzelnen Rohrschuß, Skizze 31 die Mastverbindung und Skizze 32 das Erdstück. Für den Transport werden die einzelnen Rohrschüsse ineinander geschachtelt und an den Enden mit Holzdeckeln abgeschlossen. Aus Skizze 33 ist die Schachtelung eines Adaptamastes für den Transport ersichtlich.

Adaptamaste erhalten als Abschluß normalerweise Schlußkappen laut Skizze 34 (Seite 139) oder eiserne Abschlußstopfen (siehe Seite 114, Skizze 6) das Erdstück wird mit einer Fußplatte, laut Skizze 35, versehen. Die Fußplatten oder auch Buckelplatten genannt, werden lose mitgeliefert. Der zusammengesetzte Mast ist aus Skizze 36 zu ersehen.

Die einzelnen Schüsse werden innen asphaltiert, außen einmal grundiert, über Wunsch auch galvanisch verzinkt.

Bei Anfragen oder Bestellungen bitten wir, sich des auf Seite 140 befindlichen Tabellen-Fragebogens zu bedienen. Nähere Ausführungen sind in unseren Spezialkatalogen über Adaptamaste vorhanden, die wir bei Bedarf anzufordern bitten.

Adaptamaste.



Bei Anfragen und Bestellungen auf

# Adaptamaste

bitten wir um gefällige Angabe, welche Type in Betracht kommt. Bei Auswahl einer Type bitten wir, sich nachstehender Tabelle bedienen zu wollen. Die angegebenen Spitzenzüge verstehen sich für eine etwa 2,75fache Sicherheit gegen Bruch.

| Type | Freie Masthöhe m | Einzelstücke Länge m | Geeignet für einen Spitzenzug in kg | Gesamtgewicht in kg | Laderaum ca. $m^3$ pro Mast | Welche Stückzahl kommt in Frage? |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A–B | 4,8 | 2,44 | 115 | 57 | 0,05 | |
| B–C | 4,8 | 2,44 | 165 | 76 | 0,07 | |
| C–D | 4,8 | 2,44 | 250 | 103 | 0,09 | |
| D–E | 4,8 | 2,44 | 400 | 137 | 0,12 | |
| E–F | 4,8 | 2,44 | 560 | 179 | 0,16 | |
| F–G | 4,8 | 2,44 | 850 | 243 | 0,21 | |
| A–C | 7,0 | 2,44 | 115 | 89 | 0,07 | |
| B–D | 7,0 | 2,44 | 165 | 123 | 0,09 | |
| C–E | 7,0 | 2,44 | 250 | 163 | 0,12 | |
| D–F | 7,0 | 2,44 | 400 | 209 | 0,16 | |
| E–G | 7,0 | 2,44 | 560 | 284 | 0,21 | |
| F–H | 7,0 | 2,44 | 850 | 343 | 0,27 | |
| A–D | 9,2 | 2,44 | 115 | 136 | 0,09 | |
| B–E | 9,2 | 2,44 | 165 | 184 | 0,12 | |
| C–F | 9,2 | 2,44 | 250 | 235 | 0,16 | |
| D–G | 9,2 | 2,44 | 400 | 314 | 0,21 | |
| E–H | 9,2 | 2,44 | 560 | 384 | 0,27 | |
| A–E | 11,4 | 2,44 | 115 | 197 | 0,12 | |
| B–F | 11,4 | 2,44 | 165 | 255 | 0,16 | |
| C–G | 11,4 | 2,44 | 250 | 340 | 0,21 | |
| D–H | 11,4 | 2,44 | 400 | 414 | 0,27 | |
| A–F | 13,5 | 2,44 | 115 | 268 | 0,16 | |
| B–G | 13,5 | 2,44 | 165 | 360 | 0,21 | |
| C–H | 13,5 | 2,44 | 250 | 440 | 0,27 | |
| A–G | 15,7 | 2,44 | 115 | 373 | 0,21 | |
| B–H | 15,7 | 2,44 | 165 | 460 | 0,27 | |
| A–H | 17,8 | 2,44 | 115 | 473 | 0,27 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Verlangen Sie unsere Spezialkataloge über Adaptamaste

Abschnitt XVIII.

# Blitzableiterstangen

## aus nahtlos gewalztem Stahlrohr

werden in zweifacher Ausführung geliefert und zwar zweischüssig nach Type A und dreischüssig nach Type B.

Blitzableiterstangen können auf Wunsch innen und außen mit Asphalt gestrichen oder innen asphaltiert und außen grundiert, oder verzinkt geliefert werden.

Unsere Blitzableiterstangen eignen sich zum Einstecken konischer oder zylindrischer Bolzen sowie auch zum Aufschrauben von Fangspitzen. Für letztere liefern wir wunschgemäß das obere Ende des Blitzableiters mit Gewinde versehen. (Gasrohr-Außengewinde $^1/_2$ oder $^3/_4$″ oder mit eingesetztem Gewindestutzen $^1/_2$ oder $^5/_8$″ Whitworthgewinde.)

Auf Grund besonderer Vereinbarungen liefern wir auch Blitzableiterspitzen verschiedensten Materials.

Bei Anfragen und Bestellungen auf Mannesmann-Blitzableiterstangen aus nahtlosem Stahlrohr bitten wir um Angabe der in Betracht kommenden Typen!

### Type A: Zweischüssige Blitzableiterstangen (Tabelle XVa).

| Type | Gesamtlänge in mm | Abmessungen in mm | | | | Gewicht ca. kg | Welcher Bedarf kommt in Frage? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Unterschuß | | Oberschuß | | | |
| | | Durchm. | Länge | Durchm. | Länge | | |
| A 1 | 2000 | 45/40 | 1500 | 27/22 | 500 | 5,5 | |
| A 2 | 2500 | 45/40 | 1700 | 27/22 | 800 | 7,0 | |
| A 3 | 3000 | 45/40 | 2125 | 27/22 | 875 | 8,5 | |
| A 4 | 3500 | 45/40 | 2500 | 27/22 | 1000 | 9,5 | |
| A 5 | 4000 | 45/40 | 2800 | 27/22 | 1200 | 10,5 | |

### Type B: Dreischüssige Blitzableiterstangen (Tabelle XVb).

| Type | Gesamtlänge in mm | Abmessungen in mm | | | | | | Gewicht ca. kg | Welcher Bedarf kommt in Frage? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Unterschuß | | Mittelschuß | | Oberschuß | | | |
| | | Durchm. | Länge | Durchm. | Länge | Durchm. | Länge | | |
| B 1 | 4500 | 45/40 | 2500 | 35/30 | 1350 | 27/22 | 650 | 11,0 | |
| B 2 | 5000 | 45/40 | 2800 | 35/30 | 1500 | 27/22 | 700 | 12,0 | |
| B 3 | 5500 | 45/40 | 3030 | 35/30 | 1650 | 27/22 | 820 | 13,5 | |
| B 4 | 6000 | 45/40 | 3300 | 35/30 | 1800 | 27/22 | 900 | 14,5 | |
| B 5 | 6500 | 54/49 | 3550 | 38/33 | 1950 | 27/22 | 1000 | 17,5 | |
| B 6 | 7000 | 54/49 | 3825 | 38/33 | 2100 | 27/22 | 1075 | 18,5 | |

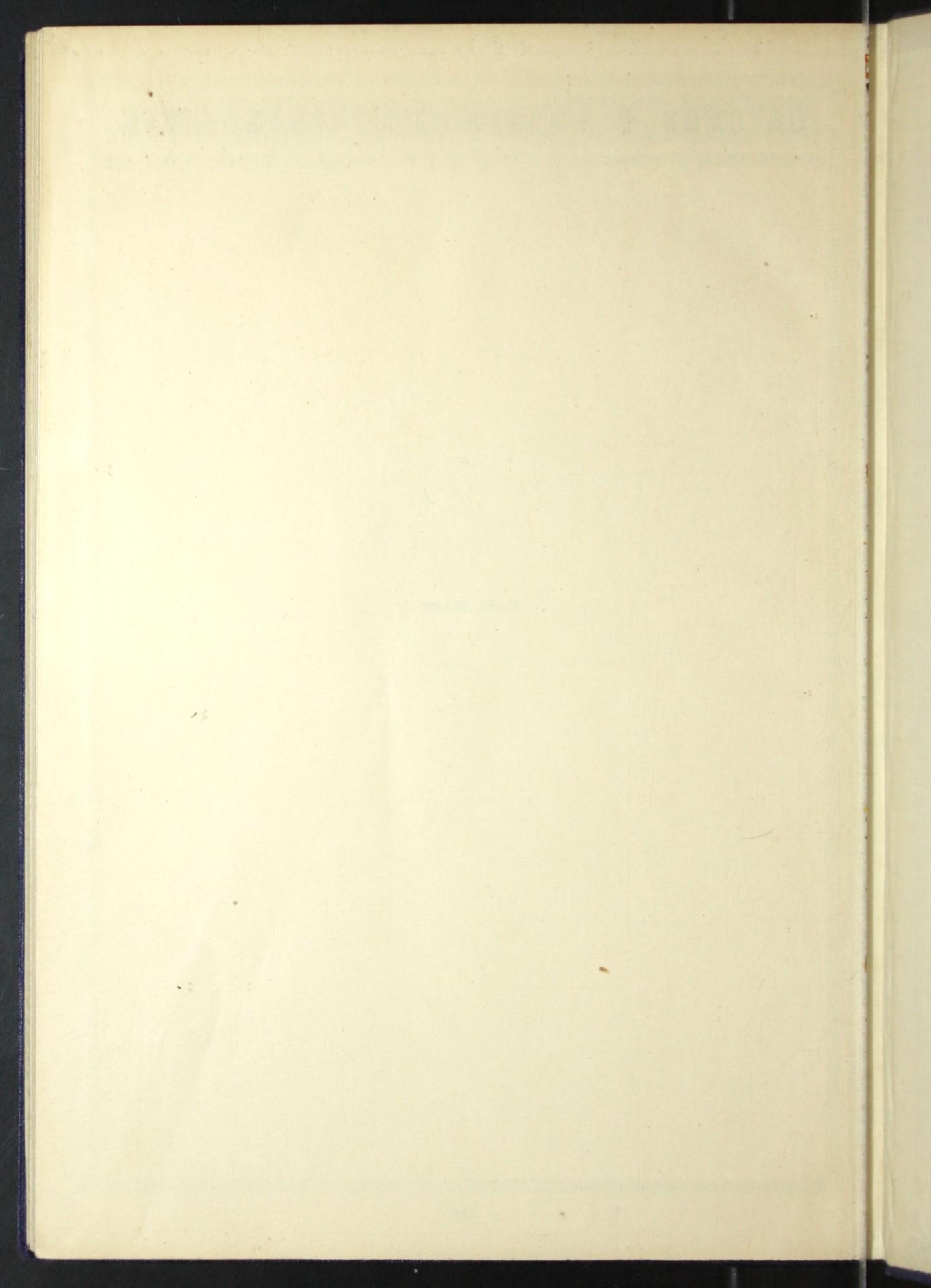
Preise auf Anfrage.

# MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G., KOMOTAU



# MANNESMANNRÖHREN-WERKE A. G., KOMOTAU

A. HAASE, PRAG.



Ing. Vlček

oddělení: armatury

III. Patro

Mannesmannovy závody

Praha II

---

Jezdecká ul. 11 n.

(Havlíčkova býv.)

